

5/2 (Item 2 from file: 351)  
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014731947 \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 2002-552651/ 200259  
XRPX Acc No: N02-437747

Information processor e.g. notebook type personal computer, notifies  
touch pad executive program to operating system as mouse event, during  
input of user operation signal from touch pad

Patent Assignee: SONY CORP (SONY )  
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001  
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2002149338	A	20020524	JP 2000347492	A	20001115	200259 B

Priority Applications (No Type Date): JP 2000347492 A 20001115

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2002149338	A		25 G06F-003/033	

Abstract (Basic): JP 2002149338 A

NOVELTY - A touch pad (11) has a button display area (101) and a pointing device area (102). A touch pad executive program is notified to operating system as mouse event, during input of user operation signal from touch pad and when user operation is performed to area (102). When user operation is performed to the area (101), the calculation function realizing application currently performed in CPU, is notified to the touch pad.

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are included for the following:

- (1) Information processing method; and
- (2) Recorded medium storing information processing program.

USE - Information processor e.g. notebook type personal computer.

ADVANTAGE - The touch pad can be used as a pointing device, without need for terminating touch pad occupancy process.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the touch pad.

(Drawing includes non-English language text).

Touch pad (11)  
Button display area (101)  
Pointing device area (102)  
pp; 25 DwgNo 3/23

Title Terms: INFORMATION; PROCESSOR; TYPE; PERSON; COMPUTER; NOTIFICATION;  
TOUCH; PAD; EXECUTE; PROGRAM; OPERATE; SYSTEM; MOUSE; EVENT; INPUT; USER;  
OPERATE; SIGNAL; TOUCH; PAD

Derwent Class: T01

International Patent Class (Main): G06F-003/033

International Patent Class (Additional): G06F-003/03

File Segment: EPI

BEST AVAILABLE COPY

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is used for the touchpad which has display capabilities in an information processor and the information processing approach, and a list, concerning a program storing medium, and the information processor equipped with the input section which has display capabilities, such as a touch panel, and relates to a program storing medium at a suitable information processor and the suitable information processing approach, and a list.

[0002]

[Description of the Prior Art] for example, the touchpad formed in the note type personal computer etc. -- setting -- the function as a conventional pointing device -- in addition, it has display capabilities and the display one apparatus touchpad equipped with a function like the so-called touch panel is proposed. Although this display one apparatus touchpad functions as a conventional pointing device in a normal state, when predetermined actuation (for example, starting of the application program using a display one apparatus touchpad as the input section etc.) is performed, it realizes the function of a display and the input section.

[0003] With a display one apparatus touchpad, display the key of a calculator etc. on a touchpad and a user enters an alphabetic character in the virtual calculator function and touchpad which perform computation by touching the part of the displayed key. The handwriting recognition function to make the alphabetic character recognize, to make it display or to perform text input, The virtual ten key function in which display a ten key on a touchpad and a user performs a ten key input by touching the part of the displayed key, When two or more icons are displayed on a touchpad and a user touches the part of the displayed icon When the player control panel of music or image media is displayed on the launcher function and touchpad which can be made to start predetermined application and a user touches the part of a control panel Various processings, such as a virtual media player function in which playback of media etc. can actually be operated, can be performed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In such a display one apparatus touchpad, when processing using the input function corresponding to a display is performed, the function of the pointing device of notifying a mouse event to OS

(operating system (basic program)) which is an original function of a touchpad stops. That is, the touchpad is performing occupancy-processing, when processing using the input function corresponding to a display is performed.

[0005] For example, in the condition of making coincidence starting two or more applications, when processing which uses the input function corresponding to a display in a display one apparatus touchpad is performed, there is a case where he wants to use the function as a pointing device of a touchpad, temporarily to change to other applications temporarily.

[0006] However, in the former, in such a case, the user had to end occupancy-processing of a touchpad and had to perform troublesome actuation [ say / changing into the condition that the function as a pointing device can use the condition of a touchpad ].

[0007] Without ending the processing, even if it is made in view of such a situation and occupancy-processing of a touchpad is performing, this invention is easy actuation and enables it to realize the function as a pointing device in simple.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The 1st information processor of this invention so that the information displayed by the 1st display means which displays information, and the 1st display means can be observed or [ notifying coordinate data to the 1st processing based on the coordinate data inputted by the 1st display means, input means arranged in piles to receive a predetermined input, and the input means ] -- or It has a decision means to judge whether it notifies to the 2nd processing, the 1st processing processes according to the contents which the user operated corresponding to the information displayed by the 1st display means, and 2nd processing is characterized by being processing as a pointing device.

[0009] It can be made to display on the 1st display means that the 1st field and 2nd field can recognize to a user. For a decision means When the coordinate data inputted by the input means is contained to the 1st field, the 1st processing is made to notify coordinate data, and when the coordinate data inputted by the input means is contained to the 2nd field, the 2nd processing can be made to notify coordinate data.

[0010] A setting means to set up the location of the 2nd field can be made to have further.

[0011] A setting means to set up the range of the 2nd field can be made to have further.

[0012] A setting means to set up the number of the 2nd fields can be made to have further.

[0013] A detection means inputted by the input means to detect the start point of actuation of a user can be made to have further. For the 1st display means It is made to display that the 1st field and 2nd field can recognize to a user. For a decision means When the start point detected by the detection means is contained to the 1st field, the 1st processing is made to notify coordinate data, and when the start point detected by the detection means is contained to the 2nd field, the 2nd processing can be made to notify coordinate data.

[0014] A setting means to set up the location of the 2nd field can be made to have further.

[0015] A setting means to set up the range of the 2nd field can be made to have further.

[0016] A setting means to set up the number of the 2nd fields can be made to have further.

[0017] When the start point detected by the detection means is contained in the 1st display means to the 2nd field, the 3rd field larger than the 2nd field can be further displayed on it. For a decision means When the start point newly detected by the detection means is contained to the 3rd field, the 2nd processing can be made to notify coordinate data further in the condition that the 3rd field is displayed.

[0018] The 1st display means can be made to eliminate the display of the 3rd field, when the 3rd field is displayed by the 1st display means when the start point detected by the detection means is contained to the 1st field.

[0019] When a fixed time amount input is not obtained by the 1st display means, it can be made to eliminate the display of the 3rd field with an input means, when the 3rd field is displayed by the 1st display means.

[0020] A setting means to set up the location of the 3rd field can be made to have further.

[0021] A setting means to set up the range of the 3rd field can be made to have further.

[0022] A setting means to set up the number of the 3rd fields can be made to have further.

[0023] Whether the input is made succeeding the input means with the 1st detection means to detect and the 1st detection means In the decision when it is judged that the input is made continuously, before [ one ] being based on said decision means or [ that it was judged that the coordinate data inputted by the input means was notified to the 1st processing ] -- or The 2nd detection means which detects whether it was judged that it notified to the 2nd processing can be made to have further. For the 1st display means It can be made to display that the 1st field and 2nd field can recognize to a user. For a decision means The coordinate data inputted by the input means is contained to the 1st field. With and the 2nd detection means When it is detected that it was judged that coordinate data was notified to the 1st processing, the 1st processing is made to notify coordinate data and the coordinate data inputted by the input means is contained to the 1st field. With and the 2nd detection means When it is detected that it was judged that coordinate data was notified to the 2nd processing, the 2nd processing is made to notify coordinate data, and when the coordinate data inputted by the input means is contained to the 2nd field, the 2nd processing can be made to notify coordinate data.

[0024] A setting means to set up the location of the 2nd field can be made to have further.

[0025] A setting means to set up the range of the 2nd field can be made to have further.

[0026] A setting means to set up the number of the 2nd fields can be made to

have further.

[0027] The 2nd display means which displays the processing result of the 1st processing or the processing result of the 2nd processing can be made to have further if needed.

[0028] The 1st information processing approach of this invention so that the information by which the display was controlled by processing of the display-control step which controls informational presenting, and a display-control step can be observed By the information by which the display was controlled by processing of a display-control step, and the member arranged in piles or [ notifying coordinate data to the 1st processing based on the coordinate data inputted by processing of the input step which receives a predetermined input, and an input step ] -- or The decision step which judges whether it notifies to the 2nd processing is included. The 1st processing Corresponding to the information by which the display was controlled by processing of a display-control step, according to the contents which the user operated, it processes and 2nd processing is characterized by being processing as a pointing device.

[0029] The program stored in the 1st program storing medium of this invention So that the information by which the display was controlled by processing of the display-control step which controls informational presenting, and a display-control step can be observed By the information by which the display was controlled by processing of a display-control step, and the member arranged in piles or [ notifying coordinate data to the 1st processing based on the coordinate data inputted by processing of the input step which receives a predetermined input, and an input step ] -- or The decision step which judges whether it notifies to the 2nd processing is included. The 1st processing Corresponding to the information by which the display was controlled by processing of a display-control step, according to the contents which the user operated, it processes and 2nd processing is characterized by being processing as a pointing device.

[0030] The 2nd information processor of this invention so that the information displayed by the 1st display means which displays information, and the 1st display means can be observed The 1st display means and an input means arranged in piles to receive a predetermined input, A detection means to detect whether a predetermined key or a predetermined carbon button is pushed, or [ notifying the coordinate data inputted by the input means to the 1st processing based on the detection result by the detection means ] -- or It has a decision means to judge whether it notifies to the 2nd processing, the 1st processing processes according to the contents which the user operated corresponding to the information displayed by the 1st display means, and 2nd processing is characterized by being processing as a pointing device.

[0031] The information for performing 1st processing, when it is detected by the detection means that a predetermined key or a predetermined carbon button is not pushed is displayed, and when it is detected by the 1st display means that a predetermined key or a predetermined carbon button was pushed by the detection means, it can avoid displaying the information for performing 1st processing on it.

[0032] A setting means to set up a predetermined key or a predetermined carbon

button can be made to have further.

[0033] The 2nd display means which displays the processing result of the 1st processing or the processing result of the 2nd processing can be made to have further if needed.

[0034] The 2nd information processing approach of this invention so that the information by which the display was controlled by processing of the display-control step which controls informational presenting, and a display-control step can be observed By the information by which the display was controlled by processing of a display-control step, and the member arranged in piles The input step which receives a predetermined input, and the detection step which detects whether a predetermined key or a predetermined carbon button is pushed, or [ notifying the coordinate data inputted by processing of an input step to the 1st processing based on the detection result by processing of a detection step ] -- or The decision step which judges whether it notifies to the 2nd processing is included. The 1st processing Corresponding to the information by which the display was controlled by processing of a display-control step, according to the contents which the user operated, it processes and 2nd processing is characterized by being processing as a pointing device.

[0035] The program stored in the 2nd program storing medium of this invention So that the information by which the display was controlled by processing of the display-control step which controls informational presenting, and a display-control step can be observed By the information by which the display was controlled by processing of a display-control step, and the member arranged in piles The input step which receives a predetermined input, and the detection step which detects whether a predetermined key or a predetermined carbon button is pushed, or [ notifying the coordinate data inputted by processing of an input step to the 1st processing based on the detection result by processing of a detection step ] -- or The decision step which judges whether it notifies to the 2nd processing is included. The 1st processing Corresponding to the information by which the display was controlled by processing of a display-control step, according to the contents which the user operated, it processes and 2nd processing is characterized by being processing as a pointing device.

[0036] In the program stored in the 1st information processor, information processing approach, and program storing medium of this invention Information is displayed, receive a predetermined input and it corresponds to the information displayed in the coordinate data based on the inputted coordinate data. It is judged whether according to the contents which the user operated, it notifies to the 1st processing which processes, or it notifies to the 2nd processing which is processing as a pointing device.

[0037] In the program stored in the 2nd information processor, information processing approach, and program storing medium of this invention Information is displayed and receive a predetermined input, and it is detected whether a predetermined key or a predetermined carbon button is pushed, and it corresponds the inputted coordinate data to the displayed information based on a detection result. It is judged whether according to the contents which the user operated, it notifies to the 1st processing which processes, or it notifies to the 2nd

processing which is processing as a pointing device.

[0038]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to drawing.

[0039] Drawing 1 is the appearance perspective view of the pocket mold personal computer of the note type which applied this invention.

[0040] The keyboard 4 operated when inputting an alphabetic character etc. into the body 2 of pocket mold personal KOMPYU 1, as shown in drawing 1 is formed. The display 3 which displays an image is attached free [ closing motion (folding) ] to the body 2. Moreover, although drawing is not shown, to a body 2, it can also carry out external [ of the mouse etc. ] as an external pointing device.

[0041] A body 2 has line-indicator PL, the cell lamp BL, and the message lamp ML, and turns on line-indicator PL at the time of power-source ON, and the cell lamp BL shows extent of the cell residue of a battery pack 5. Especially, the message lamp ML is expressed outside, also where [ of these lamps ] a display 3 is closed to a body 2. Even if this has closed the display 3, lighting of the message lamp ML can report actuation of a predetermined program to a user.

[0042] The electric power switch 6 operated when a power source is turned on or turned off, and the actuation key 7 for one-touch control are formed in the side face of a body 2. This actuation key 7 is operated when starting predetermined application in an instant, and that starting condition is displayed with the message lamp ML. Furthermore, the slot 8 equipped with a PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) card (the so-called PC card) is formed in the side face of a body 2.

[0043] The touch control unit 9 is formed before the keyboard 4 of the top face of a body 2. This touch control unit 9 is constituted by the touchpad 11, the left carbon button 12, and the right carbon button 13.

[0044] A touchpad 11 is operated by the user with a finger or a pen (although illustration is not carried out, it holds in the left lateral of a display 3). When moving the pointer currently displayed on LCD41 ( drawing 2 ) of a display 3 to a position, as a touchpad 11 is rubbed, it is operated. The left carbon button 12 is operated, when choosing "O.K.", "cancellation", etc. or choosing a menu. The same function is performed also when a touchpad 11 is lightly struck once by the finger. The left carbon button 12 is operated twice in succession, when double-clicking. When dragging a pointer, a finger is moved also on a touchpad 11, with the left carbon button 12 operated. It becomes actuation of a drag, also when a finger is moved on a touchpad 11 as it was after striking lightly twice in succession on a touchpad 11. The right carbon button 13 is operated when displaying the backup menu of various contents.

[0045] The microphone 15 is formed in the left-hand side of a battery pack 5, and the loudspeaker 16 is formed in it near the line-indicator PL of the base of a body 2.

[0046] Drawing 2 expresses the example of a configuration inside the pocket mold personal computer 1. The body 2 has CPU (Central Processing Unit)52 which concentrates and performs informational processing, and RAM (Random Access Memory)53 which is volatile memory. These [ CPU52 and RAM53 ] are connected

to the internal bus (PCI(Peripheral Component Interconnect) BUS) 50, respectively. PC card 82 equipped with the predetermined function inserted from the slot 8 is also connected to this internal bus 50 through an interface (I/F) 51.

[0047] CPU52 is a controller which generalizes each function, and PC card 82 is for adding the function of an option to an internal bus 50. When starting of a body 2 is completed, an application program, an auto pilot program, a basic program (operating system:OS), etc. are memorized by RAM53 (loading).

[0048] An auto pilot program is a program which carries out sequential starting and processes two or more processings (or program) set up beforehand in the sequence set up beforehand. OS can control fundamental actuation of the pocket mold personal computer 1, and the commercial multitasking OS of Windows 98 (trademark) etc. can be used for it.

[0049] Moreover, the body 2 has the I/O (inch-out:I/O) controller 63 which controls I/O of data, HDD (Hard Disc Drive)55 which is the Records Department which records information, the real-time clock (real time clock: RTC) 62, and the dc-battery 76 for backup.

[0050] I/O controller 63, HDD55 and RTC62, the message lamp ML, the dc-battery lamp BL, line-indicator PL, the electric power switch 6, the actuation key 7, and the dc-battery 76 for backup are connected to the external bus (ISA BUS) 54, respectively. The external bus 54 is connected to the internal bus 50.

[0051] I/O controller 63 has a microcontroller 64, CPU66, RAM67, and ROM65 are connected mutually, and this microcontroller 64 is constituted. This RAM67 has the key input status register 72, the LED control register 73, the setting time-of-day register 74, and the relation register 75 corresponding to an actuation key / program. The setting time-of-day register 74 is the starting condition storing section, and memorizes the time of day (starting conditions) which the user set up beforehand. This is used in case actuation of the starting sequence which are a series of processings in which a predetermined program is started is made to start, when the time of day set up beforehand comes. A user's push of the combination (starting conditions) of the actuation key to which the relation register 75 corresponding to an actuation key / program was set beforehand, and the combination of the actuation key which memorizes correspondence of the application program which should be started and was set up beforehand starts a predetermined application program.

[0052] As for the key input status register 72, a push on the actuation key 7 as a switch for one-touch control stores an actuation key flag. The actuation key 7 is pressed and the LED control register 73 controls lighting of the message lamp ML which displays the momentary starting condition of predetermined application. The setting time-of-day register 74 can set a certain time of day as arbitration.

[0053] In addition, the dc-battery 76 for backup is formed in this microcontroller 64, and the value of each registers 72, 73, and 74 is held also in the condition that it is supposed that the power source of a body 2 is off.

[0054] In ROM65 in a microcontroller 64, the Wake rise program 69, the key input supervisor 70, and the LED control program 71 are stored beforehand. This ROM65 consists of electric erasable programmable read-only memories (electrically erasable programmable read-only memory:EEPROM) called a flash



memory. Furthermore, RTC62 which always counts current time is connected to the microcontroller 64.

[0055] When it is checked for the Wake rise program 69 in ROM65 the time of day beforehand set as the setting time-of-day register 74 based on the current time data supplied from RTC62 and the set-up time of day comes it, it is the program which starts predetermined processing (or program) etc. The key input supervisor 70 is a program which monitors continuously whether the actuation key 7 was pressed by the user. The LED control program 71 is a program which controls lighting of the message lamp ML.

[0056] BIOS (BASIC input/output system)68 as a basic input/output system is further written in ROM65. This BIOS is a software program which controls delivery (I/O) of the data between the peripheral devices of OS, an application program, LCD 41 and 57 and a keyboard 4, and HDD55 grade.

[0057] The application program, the auto pilot program, OS, etc. are memorized by HDD55. OS, auto pilot program, and application program in HDD55 are the process of boot rise (boot up: starting) processing of a body 2, and sequential storing is carried out into RAM53. A touchpad supervisor and the application which performs touchpad occupancy processing are contained in the application program.

[0058] or [ that a touchpad supervisor sets up a predetermined field beforehand in a touchpad 11 ] -- or It is under [ activation / of the application program with which a predetermined carbon button and a predetermined key are beforehand set up, and touchpad occupancy processing is performed ] setting. the case (namely, when a touchpad 11 is touched) where a user performs actuation to a touchpad 11 -- the actuated valve position -- or It is the program which judges whether actuation of a user is notified to whether it notifies to OS, and touchpad occupancy processing as a mouse event based on the actuation to a predetermined carbon button and a predetermined key.

[0059] Moreover, a user can perform various setup of a touchpad supervisor by himself by processing mentioned later including the setting utility which, as for a touchpad supervisor, can perform various setup, such as a location of a predetermined field for a user to perform a mouse event in the condition [ having performed the application program during activation of the application program with which touchpad occupancy processing is performed ], a number, or magnitude.

[0060] Touchpad occupancy processing is processing which is made to display a predetermined screen on a touchpad 11, and uses a touchpad 11 like the so-called touch panel by processing of the LCD controller 56, LCD57, and a back light 58. In the function which the application using touchpad occupancy processing realizes For example, a calculator function, a drawing function (function in which it is used with the so-called "paint program" etc.), A ten key is displayed on the recognizing ability of a handwriting alphabetic character, and a touchpad. A user When two or more icons are displayed on the virtual ten key function and touchpad which perform a ten key input by touching the part of the displayed key and a user touches the part of the displayed icon When the player control panel of music or image media is displayed on the launcher function and touchpad which

can be made to start predetermined application and a user touches the part of a control panel. There are a virtual media player function in which playback of media etc. can actually be operated, or various games.

[0061] Furthermore, in order to connect a body 2 with the LCD controller 77 and the external network 81 which control LCD41 of a display 3, it has the interface 60 which connects with a microphone 15 and a loudspeaker 16, and changes a signal into the modem 78 which changes data, the keyboard controller 61 which controls a keyboard 4, the touchpad controller 59 which controls a touchpad 11, and a list. These LCD controller 77, the modem 78, the keyboard controller 61, the touchpad controller 59, and the interface 60 are connected to the external bus 54, respectively.

[0062] The LCD controller 56 is connected to the external bus 54 again. The LCD controller 56 controls LCD57 and a back light 58. LCD57 is arranged behind the touchpad 11 which consists of a transparent (the light of LCD57 is penetrated) material. A back light 58 is arranged behind LCD57, and illuminates LCD57.

[0063] The keyboard controller 61 connected to the external bus 54 controls the input from a keyboard 4. The touchpad controller 59 controls the input from a touchpad 11, the left carbon button 12, and the right carbon button 13.

[0064] An interface 60 incorporates the input from the internal microphone 15, or supplies a sound signal to the built-in loudspeaker 16.

[0065] A modem 78 connects a body 2 and the external network 81, and in order to communicate, processing which changes a format of an information signal is performed.

[0066] The LCD controller 77 controls LCD41 of a display 3, and the back light 42 arranged in the back.

[0067] A touchpad 11 is arranged in the near side of a keyboard 4, and inputs the locus of the point by using as a pointing device which pinpoints the location on the screen of LCD41. That is, a pointing device is displayed on the display screen of LCD41, and is used for inputting the migration locus of the index about the index (pointer) moved according to alter operation. Moreover, the pressure-sensitive-type touchpad which can also detect to coincidence the strength pressed only not only in the location of a point can also be used for a touchpad 11.

[0068] In addition, the drive 80 is also connected to the external bus 54, drive 80 is equipped with a magnetic disk 81, an optical disk 82, a magneto-optic disk 83, and semiconductor memory 84 if needed, and data can be delivered to it and received.

[0069] Next, with reference to drawing 3 thru/or drawing 5, the gestalt of operation of the 1st of this invention is explained.

[0070] Here, it explains as what performs computation which used the calculator as touchpad occupancy processing.

[0071] The touchpad 11 shown in drawing 3 consists of a figure, a field 101 where other carbon buttons were displayed, and a pointing device field 102 for realizing the function as a pointing device, in order to realize a calculator function.

[0072] A touchpad supervisor minds the touchpad controller 59, an external bus 54, and an internal bus 50. When the input of the signal which shows actuation of

a user is received from a touchpad 11 and actuation of a user is performed to the pointing device field 102, as a mouse event When it notifies to OS and actuation of a user is performed to the field 101, it notifies to the touchpad occupancy processing (in this case, application for realizing a calculator function) currently performed in CPU52.

[0073] The pointing device field 102 can be set as the location of arbitration in the size of arbitration in the initialization process mentioned later, as shown in drawing 4 . Moreover, the pointing device field 102 can also carry out a multi-statement. A field 101 is set up as a location except having been set up as a pointing device field 102, and the display of the part corresponding to the ten key for realizing a calculator function and a function are changed by the setting location of the pointing device field 102.

[0074] Next, with reference to the flow chart of drawing 5 , the processing which the user performed to the touchpad 11 explains the functional decision processing 1 in which it judges whether it is touchpad occupancy processing or it is a mouse event.

[0075] In step S1, a touchpad supervisor reads coordinate  $P_i$  of the set-up pointing device field 102 :  $\{x, y\}$  ( $i = \text{two} \dots n$ ). Since the pointing device field 102 can carry out a multi-statement, when the multi-statement of the pointing device field 102 is carried out, a touchpad supervisor reads the setting coordinate  $P_i$  of all the pointing device fields 102.

[0076] In step S2, a touchpad supervisor judges whether a user's finger etc. touches the touchpad 11 based on the signal inputted from a touchpad 11 through the touchpad controller 59, an external bus 54, and an internal bus 50. In step S2, when it is judged that a user's finger etc. does not touch a touchpad 11, processing of step S2 is repeated until it is judged that a user's finger etc. touches the touchpad 11.

[0077] In step S2, when it is judged that a user's finger etc. touches the touchpad 11, in step S3, a touchpad supervisor acquires coordinate X:  $\{x, y\}$  which is two-dimensional data of the point of contact of a touchpad.

[0078] In step S4, a touchpad supervisor judges whether Coordinate X is within the limits of the setting coordinate  $P_i$ .

[0079] In step S4, when it is judged that Coordinate X is within the limits of the setting coordinate  $P_i$ , in step S5, a touchpad supervisor notifies the value of the coordinate X which is acquired two-dimensional data to OS as a mouse event, and, as for processing, return and processing after it are repeated by step S2.

[0080] In step S4, when it is judged that Coordinate X is not within the limits of the setting coordinate  $P_i$ , in step S6, a touchpad supervisor notifies the value of the coordinate X which is acquired two-dimensional data to touchpad occupancy processing, and, as for processing, return and processing after it are repeated by step S2.

[0081] Thus, even if the application which uses touchpad occupancy processing by forming the pointing device field 102 is performing, a touchpad 11 can be used as a pointing device if needed.

[0082] Next, the gestalt of operation of the 2nd of this invention is explained using drawing 6 thru/or drawing 9 .

[0083] Here, it explains as what performs computation which used the calculator as touchpad occupancy processing.

[0084] The touchpad 11 shown in drawing 6 consists of a figure, a field 121 where other carbon buttons were displayed, and a specific region 122 for realizing the function as a pointing device, in order to realize a calculator function.

[0085] A touchpad supervisor minds the touchpad controller 59, an external bus 54, and an internal bus 50. When the input of the signal which shows actuation of a user is received from a touchpad 11 and actuation of a user is performed as a start point, a specific region 122 as a mouse event When it notifies to OS and actuation of a user is performed considering the field 121 as a start point, it notifies to the touchpad occupancy processing (in this case, application for realizing a calculator function) currently performed in CPU52.

[0086] That is, from a specific region 122, the coordinate X which is two-dimensional data which will be acquired by the time a finger is lifted from a touchpad 11 when actuation of a user is performed considering a specific region 122 as a start point, as shown in drawing 7 (A) is notified to OS as a mouse event, when it shifts and goes into a field 121. And the coordinate X which is two-dimensional data which will be acquired by the time a finger is lifted from a touchpad 11 when actuation of a user is performed considering a field 121 as a start point, as shown in drawing 7 (B) is notified to the application which performs touchpad occupancy processing as an input to touchpad occupancy processing, when it passes through a specific region 122 in the middle of actuation.

[0087] A specific region 122 can be set as the location of arbitration in the size of arbitration in the initialization process mentioned later. Moreover, a specific region 122 can also carry out a multi-statement. A field 121 is set up as a location except having been set up as a specific region 122, and the display of the part corresponding to the ten key for realizing a calculator function and a function are changed by the setting location of a specific region 122.

[0088] Moreover, you may make it set up a specific region 122 so that the periphery of a touchpad 11 may be met as shown in drawing 8 . In the gestalt of the 2nd operation, actuation after touching a touchpad 11 by making a specific region 122 into a start point until it lifts a finger is judged to be a mouse event. That is, it not only can perform actuation as a pointing device, but by setting up a specific region 122, as shown in drawing 8 , using large area, it is going to use a calculator function and possibility of touching a specific region 122 becomes low accidentally in a field 121.

[0089] Next, with reference to the flow chart of drawing 9 , the processing which the user performed to the touchpad 11 explains the functional decision processing 2 in which it judges whether it is touchpad occupancy processing or it is a mouse event.

[0090] In step S11, a touchpad supervisor reads coordinate  $Ti$  of the set-up specific region 122 :  $\{x, y\}$  ( $1 \leq i \leq n$ ), and sets it as a flag  $R = 0$  and flag  $SW = 0$ . Since a specific region 122 can carry out a multi-statement, when the multi-statement of the specific region 122 is carried out, a touchpad supervisor reads the setting coordinate  $Ti$  of all the specific regions 122.

[0091] Flag R is a flag which shows whether it was judged that the user was in

contact with the touchpad 11 in the decision before one here, when it is judged that the user was in contact with the touchpad 11, it is set as  $R=1$ , and when it is judged that it is not in contact with a touchpad 11, it is set as  $R=0$ . That is, the coordinate X acquired when Flag R was set to  $R=0$  to  $R=1$  shows the coordinate of the actuation initiation at the time of starting actuation from the condition that the user is not in contact with a touchpad 11.

[0092] Moreover, the value of the coordinate X from which Flag SW was acquired in the decision before one is a flag which shows whether it is notified to OS as a mouse event, or it is notified to touchpad occupancy processing, when the value of Coordinate X is notified to OS as a mouse event, it is set as  $SW=1$ , and when notified to touchpad occupancy processing, it is set as  $SW=0$ .

[0093] In step S12, the same processing as step S2 of drawing 5 is performed.

[0094] In step S12, when it is judged that a user's finger etc. is not touching a touchpad 11, in step S13, as for a touchpad supervisor, Flag R is set as  $R=0$ , and, as for processing, return and processing after it are repeated by step S12.

[0095] In step S12, when it is judged that a user's finger etc. is touching the touchpad 11, in step S14, the same processing as step S3 of drawing 5 is performed.

[0096] In step S15, a touchpad supervisor judges whether Flag R is  $R=1$ . In step S15, when Flag R is judged not to be  $R=1$ , processing progresses to step S19.

[0097] In step S15, since contact to a touchpad 11 is succeeding performed from one of coordinates when Flag R is judged to be  $R=1$ , in step S16, a touchpad supervisor judges whether Flag SW is  $SW=1$ .

[0098] In step S16, since the contact to the touchpad 11 detected in step S14 makes a specific region 122 a start point when Flag SW is judged to be  $SW=1$ , in step S17, the same processing as step S5 of drawing 5 is performed, and, as for processing, return and processing after it are repeated by step S12.

[0099] In step S16, since the contact to the touchpad 11 detected in step S14 makes a field 121 a start point when Flag SW is judged not to be  $SW=1$ , in step S18, the same processing as step S6 of drawing 5 is performed, and, as for processing, return and processing after it are repeated by step S12.

[0100] In step S15, since the contact to the touchpad 11 detected in step S14 is the start point of actuation by the user when Flag R is judged not to be  $R=1$ , in step S19, it judges whether the value of the coordinate X from which the touchpad supervisor was acquired in step S14 is within the limits of the setting coordinate  $T_i$ . In step S19, when it is judged that the value of Coordinate X is not within the limits of the setting coordinate  $T_i$ , processing progresses to step S22.

[0101] In step S19, when it is judged that the value of Coordinate X is within the limits of the setting coordinate  $T_i$ , in step S20, a touchpad supervisor sets the value of Flag SW as  $SW=1$ .

[0102] In step S21, the same processing as step S5 of drawing 5 is performed.

[0103] In step S19, when it is judged that the value of Coordinate X is not within the limits of the setting coordinate  $T_i$ , in step S22, a touchpad supervisor sets the value of Flag SW as  $SW=0$ .

[0104] In step S23, the same processing as step S6 of drawing 5 is performed.

[0105] After termination of processing of step S21 or step S23, in step S24, a

touchpad supervisor sets the value of Flag R as  $R = 1$ , and, as for processing, return and processing after it are repeated by step S12.

[0106] Thus, it becomes possible to be compatible in touchpad occupancy processing and the processing as a pointing device, without roughly because of a setup of the field for pointing devices dividing the field 121 used for touchpad occupancy processing by judging the actuation started from the specific region 122 to be a mouse event, and having notified it to OS.

[0107] Next, with reference to drawing 10 and drawing 11, the gestalt of operation of the 3rd of this invention is explained.

[0108] Here, it explains as what performs computation which used the calculator as touchpad occupancy processing.

[0109] The touchpad 11 shown in drawing 10 consists of a figure, a field 131 where other carbon buttons were displayed, and a pointing device field 132 for realizing the function as a pointing device, in order to realize a calculator function.

[0110] A touchpad supervisor minds the touchpad controller 59, an external bus 54, and an internal bus 50. When the input of the signal which shows actuation of a user is received from a touchpad 11 and actuation of a user is performed as a start point, the pointing device field 132 as a mouse event until a user's actuated valve position goes into the pointing device field 132 when it notifies to OS and actuation of a user is performed considering the field 131 as a start point. Until a user's finger etc. separates from a touchpad 11, without being in the pointing device field 132. Touchpad occupancy processing currently performed in CPU52 (in this case) It notifies to OS as a mouse event after it notifies to the application for realizing a calculator function and a user's actuated valve position goes into the pointing device field 132 until a user's finger etc. separates from a touchpad 11.

[0111] That is, from the pointing device field 132, the coordinate X which is two-dimensional data which will be acquired by the time a finger is lifted from a touchpad 11 when actuation of a user is performed considering the pointing device field 132 as a start point, as shown in drawing 10 (A) is notified to OS as a mouse event, when it shifts and goes into a field 131. And as shown in drawing 10 (B), actuation of a user is performed considering a field 131 (location shown all over [ a ] drawing) as a start point. The coordinate X which is two-dimensional data which will be acquired by the time a user's actuated valve position goes into the pointing device field 132 (to the location shown all over [ b ] drawing) It is notified to the application which performs touchpad occupancy processing currently performed in CPU52. The coordinate X which is two-dimensional data acquired from the location shown all over [ b ] drawing after a user's actuated valve position goes into the pointing device field 132 before a finger is lifted from a touchpad 11 (to the location shown all over [ c ] drawing) is notified to OS as a mouse event.

[0112] The pointing device field 132 can be set as the location of arbitration in the size of arbitration in the initialization process mentioned later. Moreover, the pointing device field 132 can also carry out a multi-statement. A field 131 is set up as a location except having been set up as a pointing device field 132, and the display of the part corresponding to the ten key for realizing a calculator function

and a function are changed by the setting location of the pointing device field 132.

[0113] Next, with reference to the flow chart of drawing 11, the processing which the user performed to the touchpad 11 explains the functional decision processing 3 in which it judges whether it is touchpad occupancy processing or it is a mouse event.

[0114] In step S31, a touchpad supervisor reads coordinate  $P_i$  of the set-up pointing device field 132:  $\{x, y\}$  ( $1 \leq i \leq n$ ), and sets the value of Flag SW as  $SW=0$ . Since the pointing device field 132 can carry out a multi-statement, when the multi-statement of the pointing device field 132 is carried out, the setting coordinate  $P_i$  of all the pointing device fields 132 is read.

[0115] In step S32, the same processing as step S2 of drawing 5 is performed.

[0116] In step S32, when it is judged that a user's finger etc. is not touching a touchpad 11, in step S33, as for a touchpad supervisor, the value of Flag SW is set as  $SW=0$ , and, as for processing, return and processing after it are repeated by step S32.

[0117] In step S32, when it is judged that a user's finger etc. is touching the touchpad 11, in step S34, the same processing as step S3 of drawing 5 is performed.

[0118] In step S35, it judges whether the coordinate X from which the touchpad supervisor was acquired in step S34 is within the limits of Coordinate  $P_i$ . In step S35, when [ whose coordinate X is within the limits of Coordinate  $P_i$  ] judged, processing progresses to step S38.

[0119] In step S35, when it is judged that Coordinate X is not within the limits of Coordinate  $P_i$ , in step S36, it judges whether a touchpad supervisor is  $SW=1$ . In step S36, since a user's finger etc. is the actuation which it was not separated, namely, was followed after passing through the pointing device field 132 although a current operating point is in a field 131 when it is judged that it is  $SW=1$ , processing progresses to step S39.

[0120] In step S36, when it is judged that it is not  $SW=1$ , in step S37, a touchpad supervisor notifies the value of the coordinate X which is acquired two-dimensional data to touchpad occupancy processing, and, as for processing, return and processing after it are repeated by step S32.

[0121] In step S35, when [ whose coordinate X is within the limits of Coordinate  $P_i$  ] judged, in step S38, a touchpad supervisor sets the value of Flag SW as  $SW=1$ .

[0122] In step S36, when it is judged that it is  $SW=1$ , in step S39, a touchpad supervisor notifies the value of the coordinate X which is acquired two-dimensional data to OS as a mouse event after termination of processing of step S38, and, as for processing, return and processing after it are repeated by step S32.

[0123] Input (input notified as mouse event) actuation as a pointing device can be realized using the larger range in a touchpad 11, without affecting the alter operation to touchpad occupancy processing by performing such processing.

[0124] Next, the gestalt of operation of the 4th of this invention is explained using drawing 12 thru/or 14.

[0125] Here, it explains as what performs computation which used the calculator as touchpad occupancy processing.

[0126] When fixed time amount actuation is not performed to a touchpad 11, and when only actuation for realizing a calculator function is performed, as shown at drawing 12, the touchpad 11 consists of specific regions 142 for displaying a figure, the field 141 where other carbon buttons were displayed, and the pointing device field 143 of drawing 13, in order to realize a calculator function.

[0127] In the condition that the specific region 142 is displayed as a touchpad supervisor is shown in drawing 12 The touchpad controller 59, an external bus 54, and an internal bus 50 are minded. The input of the signal which shows actuation of a user is received from a touchpad 11. Actuation of a user Touchpad occupancy processing currently performed in CPU52 when carried out to a field 141 (in this case) When it notifies to the application for realizing a calculator function and actuation of a user is performed to a specific region 142, as shown in drawing 13 It notifies to OS as a mouse event until it displays the pointing device field 143 and a user's finger etc. separates from a touchpad 11.

[0128] As a touchpad 11 is shown in drawing 13, a touchpad supervisor cancels the display of the pointing device field 143, when it is in the condition that the pointing device field 143 was displayed and there is no fixed time amount actuation, and when actuation is performed to a field 141, and returns it to the condition of the touchpad 11 explained using drawing 12 again.

[0129] A specific region 142 and the pointing device field 143 can be set as the location of arbitration in the size of arbitration in the initialization process mentioned later. Moreover, a specific region 142 can also carry out a multi-statement, and, fundamentally, as for the pointing device field 143, only the same number as a specific region 142 is set up. A field 141 is set up as a location except having been set up as a specific region 142, and the display of the part corresponding to the ten key for realizing a calculator function and a function are changed by the setting location of a specific region 142.

[0130] In drawing 12 and drawing 13 in addition, into the part of the pointing device field 143 Although the part corresponding to the ten key for realizing a calculator function is not prepared, comparatively few [ operating frequency ] keys etc. by preparing in the part of pointing device fields 143 other than specific region 142, for example Since a feature button can be prepared in the comparatively large field of a touchpad 11 and the magnitude of the pointing device field 143 can also be secured, application much more convenient for a user can be offered.

[0131] Next, with reference to the flow chart of drawing 14, the processing which the user performed to the touchpad 11 explains the functional decision processing 4 in which it judges whether it is touchpad occupancy processing or it is a mouse event.

[0132] In step S51, a touchpad supervisor reads coordinate  $P_i$  of the set-up pointing device field 143]:  $\{x, y\}$ , and coordinate  $T_i$  of a specific region 142]:  $\{x, y\}$  ( $1 \leq i \leq n$ ), and sets them as a flag  $R = 0$ ,  $Time = 0$ , and  $Timeover = Z$ . Since a specific region 142 and the pointing device field 143 can carry out a multi-statement, when the multi-statement of a specific region 142 and the pointing



device field 143 is carried out, the setting coordinates  $P_i$  and  $T_i$  of all the specific regions 142 and pointing device fields 143 are read.

[0133] Variable Z is in the condition that the pointing device field 143 is displayed on the touchpad 11, it is the value which shows whether the pointing device field 143 is extinguished when the time amount of which passes, while actuation has not been performed by it here, and a user is able to set up by processing mentioned later. Moreover, the value which Time shows shows the elapsed time in the condition that actuation is not performed, after the pointing device field 143 is displayed on a touchpad 11.

[0134] In step S52, the same processing as step S2 of drawing 5 is performed. In step S52, when it is judged that a user's finger etc. is touching the touchpad 11, processing progresses to step S58.

[0135] When it is judged in step S52 that a user's finger etc. is not touching a touchpad 11, it sets to step S53. A touchpad supervisor a \*\*\*\*\* [ that the pointing device field 143 exists ] -- that is It judges whether it is in the condition that the pointing device field 143 which the condition of a touchpad 11 explained using drawing 1212 is not displayed, or it is in the condition of having explained using drawing 13 and that the pointing device field 143 is displayed.

[0136] In step S53, when it is judged that the pointing device field 143 does not exist, processing progresses to step S56.

[0137] In step S53, when it is judged that the pointing device field 143 exists, in step S54, it judges whether a touchpad supervisor is  $Time < Timeover$ . In step S54, when it is judged that it is  $Time < Timeover$ , processing progresses to step S57.

[0138] In step S54, when it is judged that it is not  $Time < Timeover$  (that is, it is  $Time \geq Timeover$ ), in step S55, a touchpad supervisor generates the control signal for extinguishing the display of the pointing device field 143, and outputs it to the LCD controller 56 through an internal bus 50 and an external bus 54 from a touchpad 11. The LCD controller 56 controls LCD57 and a back light 58, and displays the pointing device field 143 from a touchpad 11.

[0139] In step S53, when it is judged that the pointing device field 143 does not exist, in step S56, a touchpad supervisor initializes the value of a timer to  $Time = 0$  after termination of processing of step S55.

[0140] In step S54, when it is judged that it is  $Time < Timeover$ , in step S57, a touchpad supervisor sets the value of Flag R as  $R = 0$ , and, as for processing, return and processing after it are repeated by step S52 after termination of processing of step S56.

[0141] In step S52, when it is judged that a user's finger etc. is touching the touchpad 11, in step S58, the same processing as step S3 of drawing 5 is performed.

[0142] In step S59, a touchpad supervisor judges whether the value of Flag R is  $R = 1$ . In step S59, when the value of Flag R is judged not to be  $R = 1$  (that is, for it to be  $R = 0$ ), processing progresses to step S63.

[0143] In step S59, when the value of Flag R is judged to be  $R = 1$ , contact of the finger of the user to the touchpad 11 detected in step S52 etc. is performed by being continued from the contact to one of locations. In step S60, a touchpad

supervisor judges whether the pointing device field 143 exists (that is, are displayed or not?).

[0144] In step S59, since the user is performing this actuation as a start point of actuation of the pointing device field 143 or a specific region 142 when it is judged that the pointing device field 143 exists, in step S61, the same processing as step S5 of drawing 5 R> 5 is performed, and processing progresses to step S73.

[0145] In step S59, since this actuation is performed as a start point of actuation of a field 141 when it is judged that the pointing device field 143 does not exist, in step S62, the same processing as step S6 of drawing 5 R> 5 is performed, and processing progresses to step S73.

[0146] In step S59, since the contact to the touchpad 11 detected in step S52 is the start point of actuation of a user when the value of Flag R is judged not to be R= 1 (that is, for it to be R= 0), in step S63, a touchpad supervisor judges whether the pointing device field 143 exists. In step S63, when it is judged that the pointing device field 143 does not exist, processing progresses to step S68.

[0147] In step S63, when it is judged that the pointing device field 143 exists, in step S64, a touchpad supervisor judges whether the coordinate X of the point of contact to a touchpad 11 is within the limits of the setting coordinate Pi.

[0148] In step S64, when it is judged that Coordinate X is within the limits of the setting coordinate Pi, in step S65, the same processing as step S5 of drawing 5 is performed, and processing progresses to step S72.

[0149] In step S64, as it is shown in drawing 13 when it is judged that Coordinate X is not within the limits of the setting coordinate Pi namely, it is in the condition that the pointing device field 143 exists, and when it is judged that either of the fields 141 instead of the pointing device field 143 was contacted by the user, in step S66, the same processing as step S55 is performed.

[0150] In step S67, the same processing as step S6 of drawing 5 is performed, and processing progresses to step S72.

[0151] In step S63, when it is judged that the pointing device field 143 exists and there is nothing (namely, a touchpad 11 is in the condition explained using drawing 12 ), in step S68, it judges whether the coordinate X from which the touchpad supervisor was acquired in step S58 is within the limits of the setting coordinate Ti.

[0152] In step S68, when it is judged that it is within the limits of the setting coordinate Ti, a touchpad supervisor generates the control signal for making the pointing device field 143 generate, and Coordinate X outputs it to the LCD controller 56 through an internal bus 50 and an external bus 54 in step S69, as explained using drawing 13 . The LCD controller 56 controls LCD57 and a back light 58, and displays the pointing device field 143 on a touchpad 11.

[0153] In step S70, the same processing as step S5 of drawing 5 is performed, and processing progresses to step S72.

[0154] In step S68, when it is judged that Coordinate X is not within the limits of the setting coordinate Ti, in step S71, the same processing as step S6 of drawing 5 is performed.

[0155] In step S72, a touchpad supervisor sets the value of Flag R as R= 1 after

termination of processing of step S65, step S67, step S70, or step S71.

[0156] After termination of processing of step S61, step S62, or step S72, in step S72, a touchpad supervisor initializes the value of Time to Time=0, and, as for processing, return and processing after it are repeated by step S52.

[0157] Thus, since the feature buttons (ten key in this case etc.) used for touchpad occupancy processing can be prepared in the comparatively large field of a touchpad 11 and the magnitude of the pointing device field 143 can also be secured by making it display the pointing device field 143 only when required, application much more convenient for a user can be offered.

[0158] Next, the gestalt of operation of the 5th of this invention is explained using drawing 15 thru/or drawing 17.

[0159] Here, it explains as what performs computation which used the calculator as touchpad occupancy processing.

[0160] The touchpad 11 consists of only a figure and a field 151 in which other carbon buttons were displayed, in order to realize a calculator function at the time of the normal operation of touchpad occupancy processing, as shown in drawing 15.

[0161] For example, the "Ctrl" key of a keyboard 4, the left carbon button 12, the right carbon button 13, or other keys are beforehand set up as one or plurality, and a specific carbon button, and only when those specific carbon buttons are pushed, as a touchpad 11 is shown in drawing 16, the whole surface is changed into the pointing device field 152. And when the specific carbon button is not pushed, a touchpad 11 returns to the condition of only a field 151 like drawing 15.

[0162] A touchpad supervisor is in the condition that the specific carbon button is pushed. The touchpad controller 59, an external bus 54, and an internal bus 50 are minded. In the condition that notify to OS and the specific carbon button is not pushed as a mouse event when the input of the signal which shows actuation of a user is received from a touchpad 11. The touchpad controller 59, an external bus 54, and an internal bus 50 are minded. When the input of the signal which shows actuation of a user is received from a touchpad 11, it notifies to the touchpad occupancy processing (in this case, application for realizing a calculator function) currently performed in CPU52.

[0163] The specific carbon button for displaying the pointing device field 152 can set up the key of arbitration in the initialization process mentioned later.

[0164] Next, with reference to the flow chart of drawing 17, the processing which the user performed to the touchpad 11 explains the functional decision processing 5 in which it judges whether it is touchpad occupancy processing or it is a mouse event.

[0165] In step S81, the same processing as step S2 of drawing 5 is performed. In step S81, when it is judged that a user's finger etc. does not touch a touchpad 11, processing of step S81 is repeated until it is judged that a user's finger etc. touches.

[0166] In step S81, when it is judged that a user's finger etc. touches the touchpad 11, in step S82, it judges whether the specific carbon button is pushed based on the signal into which a touchpad supervisor is inputted from a keyboard

4 through the keyboard controller 61, an external bus 54, and an internal bus 50. [0167] In step S82, when it is judged that the specific carbon button is pushed, in step S83, a touchpad supervisor generates the control signal for displaying the pointing device field 152, and outputs it to the LCD controller 56 through an internal bus 50 and an external bus 54. The LCD controller 56 controls LCD57 and a back light 58, and displays the pointing device field 152 on a touchpad 11.

[0168] In step S84, a touchpad supervisor notifies to OS the two-dimensional data acquired based on the signal inputted from a touchpad 11 as a mouse event through the touchpad controller 59, an external bus 54, and an internal bus 50, and, as for processing, return and processing after it are repeated by step S81.

[0169] In step S82, when it is judged that the specific carbon button is not pushed, in step S85, a touchpad supervisor notifies the two-dimensional data acquired based on the signal inputted from a touchpad 11 to touchpad occupancy processing through the touchpad controller 59, an external bus 54, and an internal bus 50, and, as for processing, return and processing after it are repeated by step S81.

[0170] By such processing, the function of a touchpad 11 and a display can be easily changed by the case where it is made to function as touchpad occupancy processing as a pointing device.

[0171] Although the case where a display and the input section were equal was explained when the carbon button for performing touchpad occupancy processing to a touchpad 11 etc. was displayed in the gestalt of the 1st operation thru/or the gestalt of the 5th operation namely For example, display the same display as a touchpad 11 also on a display 3, and it corresponds to the actuation performed to the touchpad 11. Recognize the case where the display of a display 3 is made to change, the alphabetic character by which the handwriting input was carried out at the touchpad 11, a graphic form, etc., and a display 3 is made to display a recognition result, namely, also when the input section differs from a display, can be adapted of this invention.

[0172] Moreover, about the detail of those functions, a user can set up beforehand among the gestalt of the 1st operation explained above thru/or the gestalt of the 5th operation, using which processing. An initialization process is explained using drawing 18 thru/or drawing 23 .

[0173] A user displays the dialog box 161 shown in drawing 18 . A check box 171-1 thru/or 171-4, the detail setup key 172-1 or 172-4, the check box 173, the application carbon button 174, and Cancel button 175 are formed in the dialog box 161.

[0174] A check box 171-1 is checked when performing the function "which creates a mouse field." When performing a detail setup about this function, the detail setup key 172-1 is pushed. A check box 171-2 is checked when performing the function "which uses a one stroke mouse." When performing a detail setup about this function, the detail setup key 172-2 is pushed. A check box 171-3 is checked when performing the function "which creates a mouse field dynamically." When performing a detail setup about this function, the detail setup key 172-3 is pushed. A check box 171-4 is checked when performing the function "to operate a mouse while pushing a specific carbon button." When performing a detail setup

about this function, the detail setup key 172-4 is pushed. Moreover, a check box 171-3 cannot be checked when the check box 171-2 is not checked.

[0175] A check box 173 is checked when [ "to which a mouse cursor is not moved at the time of clear pad application (namely, touchpad occupancy processing) use" ] setting up like. When the check box 173 is checked, a check box 171-1 thru/or 171-4 are made as [ check / it ], and the function which is displayed by carrying out the depression of the detail setup key 172-1 thru/or 172-4 and which was set up in each dialog box mentioned later is not performed.

[0176] The application carbon button 174 is chosen when performing a check box 171-1 thru/or a setup of 171-4. Cancel button 175 is chosen when canceling a check box 171-1 thru/or a setup of 171-4.

[0177] The functional decision processing 1 by the gestalt of the 1st operation mentioned above Perform, when only a check box 171-1 is chosen, and the functional decision processing 2 by the gestalt of the 2nd operation Perform, when only a check box 171-2 is chosen, and the functional decision processing 3 by the gestalt of the 3rd operation Perform, when a check box 171-1 and a check box 171-2 are chosen, and the functional decision processing 4 by the gestalt of the 4th operation It performs, when a check box 171-2 and a check box 171-3 are chosen, and the functional decision processing 5 by the gestalt of the 5th operation is made as [ perform / when a check box 171-4 is chosen ].

[0178] The dialog box 181 displayed when the detail setup key 172-1 is pushed is shown in drawing 19 .

[0179] The carbon button 194 for canceling the carbon button 193 and the contents of a setting for applying the setting area 191 for setting up the location and magnitude of a mouse field (namely, the pointing device field 102 explained using drawing 3 and drawing 4 or the pointing device field 132 explained using drawing 10 ) and the contents of a setting is formed in the dialog box 181.

[0180] The coordinate of the whole surface of the setting area 191 corresponds with the coordinate of the whole surface of a touchpad 11, using the mouse which is not illustrated, the touchpad 11 which is functioning as pointing devices, by drawing a rectangle 192, it is the magnitude of arbitration and, as for a user, only the number of arbitration can set the pointing device field 102 or the pointing device field 132 as the location of arbitration.

[0181] The dialog box 201 displayed when the detail setup key 172-2 is pushed is shown in drawing 20 .

[0182] The carbon button 214 for canceling the carbon button 213 and the contents of a setting for applying the setting area 211 for setting up a one scrolling mouse (namely, specific region 122 explained using drawing 6 thru/or drawing 8 ) and the contents of a setting is formed in the dialog box 201.

[0183] The coordinate of the whole surface of the setting area 211 corresponds with the coordinate of the whole surface of a touchpad 11, using the mouse which is not illustrated, the touchpad 11 which is functioning as pointing devices, by drawing a rectangle 212, it is the magnitude of arbitration and, as for a user, only the number of arbitration can set a specific region 122 as the location of arbitration.

[0184] The dialog box 221 displayed when the detail setup key 172-3 is pushed is

shown in drawing 21 .

[0185] a mouse field (namely, the specific region 142 explained using drawing 12 -- and) dynamic to a dialog box 221 The setting area 231 for setting up the pointing device field 143 explained using drawing 13 , a small field ( ) Namely, the carbon button 232, mouse field ( ) which are pushed when setting up a specific region 142 Namely, the carbon button 134, mouse field ( ) which are pushed when setting up the pointing device field 143 That is, the carbon button 238 for canceling the carbon button 237 and the contents of a setting for applying the text box 236 for setting up the time amount Z until the pointing device field 143 disappears, and the contents of a setting is formed.

[0186] The coordinate of the whole surface of the setting area 231 corresponds with the coordinate of the whole surface of a touchpad 11. A user After drawing a rectangle 233 after choosing a carbon button 232 using the mouse which is not illustrated, the touchpad 11 which is functioning as pointing devices, and choosing a carbon button 234, for example, by drawing a rectangle 235 In the magnitude of arbitration, only the number of arbitration can set a specific region 142 and the pointing device field 143 as the location of arbitration.

[0187] The dialog box 241 displayed when the detail setup key 172-4 is pushed is shown in drawing 22 .

[0188] The carbon button 253 for canceling the carbon button 252 and the contents of a setting for applying the setting area 251 for setting up a specific carbon button and the contents of a setting is formed in the dialog box 241.

[0189] A user can set up the carbon button of arbitration, or a key for the change of the function of a touchpad 11, and a display by moving a mouse cursor 254 into the setting area 251, and carrying out the depression of a desired carbon button or the key in the condition using the mouse which is not illustrated and the touchpad 11 which is functioning as pointing devices.

[0190] Next, an initialization process is explained with reference to the flow chart of drawing 23 .

[0191] In step S91, a touchpad supervisor sets a flag L1 thru/or all L5 as 0. Here, a flag L1 thru/or L5 are flags which show whether various functions are performed according to a setup of a user.

[0192] In step S92, a touchpad supervisor judges whether a mouse cursor is moved during activation of touchpad occupancy processing based on whether the check box 173 is checked. In step S92, when it is judged that a mouse cursor is moved during activation of touchpad occupancy processing, and there is nothing (that is, the check box 173 is checked), processing progresses to step S102.

[0193] In step S92, when it is judged that a mouse cursor is moved during activation of touchpad occupancy processing (that is, the check box 173 is not checked), in step S93, a touchpad supervisor sets the value of a flag L1 as L1=1.

[0194] In step S94, it judges whether while the specific carbon button is pushed based on whether the check box 171-4 is checked, the touchpad supervisor is set up so that it may function as a pointing device. In step S94, when it is judged that it is set up so that it may function as a pointing device, and there is nothing (that is, the check box 171-4 is not checked) while the specific carbon button was pushed, processing progresses to step S96.

[0195] In step S94, when it is judged that it is set up so that it may function as a pointing device (that is, the check box 171-4 is checked) while the specific carbon button was pushed, in step S95, as for a touchpad supervisor, the value of a flag L2 is set as L2=1.

[0196] In step S94, when it is judged that it is not set up so that it may function as a pointing device while the specific carbon button was pushed, in step S96, it judges whether based on whether the check box 171-1 is checked, the touchpad supervisor is set up so that a mouse field may be created after termination of processing of step S95. In step S96, when it is judged that it is set up so that a mouse field may be created, and there is nothing (that is, the check box 171-1 is not checked), processing progresses to step S98.

[0197] In step S96, when it is judged that it is set up so that a mouse field may be created (that is, the check box 171-1 is checked), in step S97, a touchpad supervisor sets the value of a flag L3 as L3=1.

[0198] In step S96, when it is judged that it is not set up so that a mouse field may be created, in step S98, it judges whether based on whether the check box 171-2 is checked, the touchpad supervisor is set up so that a one stroke mouse may be used after termination of processing of step S67. In step S98, when it is judged that it is set up so that a one stroke mouse may be used, and there is nothing (that is, the check box 171-2 is not checked), processing progresses to step S102.

[0199] In step S98, when it is judged that it is set up so that a one stroke mouse may be used (that is, the check box 171-2 is checked), in step S99, a touchpad supervisor sets the value of a flag L4 as L4=1.

[0200] In step S100, it judges whether based on whether the check box 171-3 is checked, the touchpad supervisor is set up so that a mouse field may be created dynamically. In step S100, when it is judged that it is set up so that a mouse field may be created dynamically, and there is nothing (that is, the check box 171-3 is not checked), processing progresses to step S102.

[0201] In step S100, when it is judged that it is set up so that a mouse field may be created dynamically (that is, the check box 171-3 is checked), in step S101, a touchpad supervisor sets the value of a flag L1 as L5=1.

[0202] When it is judged in step S92 that a mouse cursor is not moved during activation of touchpad occupancy processing, it sets to step S98. When it is judged that it is not set up so that a one stroke mouse may be used, it sets to step S100. when it is judged that it is not set up so that a mouse field may be created dynamically In step S102, a touchpad supervisor judges whether current L1 thru/or a setup of L5 are applied after termination of processing of step S101 based on whether the application carbon button 174 of a dialog box 161 was pushed. In step S102, when current L1 thru/or a setup of L5 are applied and it is judged that there is nothing (that is, Cancel button 175 was pushed), as for processing, return and processing after it are repeated by step S91.

[0203] In step S102, when it is judged that current L1 thru/or a setup of L5 are applied (that is, the application carbon button 174 was pushed), in step S103, a touchpad supervisor sets up functional decision processing in which the flag of L1 thru/or L5 was followed, and processing is ended.

[0204] That is, when a flag L1 is 0, the functional decision processing 1 thru/or the functional decision processing 5 are not set up. When a flag L1 and a flag L2 are 1, the functional decision processing 5 is set up according to the conditions set up in the dialog box 241 explained using drawing 22 . A flag L1 and a flag L3 are 1, and when a flag L4 is 0, the functional decision processing 1 is set up according to the conditions set up in the dialog box 181 explained using drawing 19 . A flag L1 and a flag L4 are 1, and when a flag L3 is 0, the functional decision processing 2 is set up according to the conditions set up in the dialog box 201 explained using drawing 20 . When a flag L1, a flag L3, and a flag L4 are 1, the functional decision processing 3 is set up according to the conditions set up in the dialog box 181 explained using drawing 19 . When flag L1 flag L4 and a flag L5 are 1, the functional decision processing 4 is set up according to the conditions set up in the dialog box 221 explained using drawing 21 .

[0205] By the above processings, a user can customize the function of a touchpad 11 by easy actuation (that is, a setup of the function of a touchpad supervisor, key assigning, etc. is changed so that it may be easy to employ the user itself).

[0206] In addition, although this invention was explained about the case of being adapted for the pocket mold personal computer 1, this invention can be adapted not only for the pocket mold personal computer 1 but PDA (Personal Digital (Data) Assistants), a cellular phone, or the various information processors that prepared the touch panel etc. here. Moreover, the display which has an input function [ like a touch panel ] whose information processor which can be adapted in this invention is may be prepared, and the input section may differ from a display.

[0207] A series of processings mentioned above can also be performed with software. The software is that the program which constitutes the software installs the computer built into the hardware of dedication, or various kinds of programs, and is installed in a general-purpose personal computer etc. from a record medium possible [ performing various kinds of functions ] .

[0208] This record medium is constituted apart from a computer by the package media which are distributed in order to provide a user with a program and which consist of the magnetic disk 81 (a floppy (trademark) disk is included) with which the program is recorded, an optical disk 82 (CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory) and DVD (Digital Versatile Disk) are included), a magneto-optic disk 83 (MD (Mini-Disk) is included), or semiconductor memory 84, as shown in drawing 2 .

[0209] Moreover, in this specification, even if the processing serially performed in accordance with the sequence that the step which describes the program recorded on a record medium was indicated is not of course necessarily processed serially, it is a juxtaposition thing also including the processing performed according to an individual.

[0210] In addition, in this specification, a system expresses the whole equipment constituted by two or more equipments.

[0211]

[Effect of the Invention] According to the program stored in the 1st information processor, information processing approach, and program storing medium of this



invention Display information, receive a predetermined input and it corresponds to the information displayed in the coordinate data based on the inputted coordinate data. or [ notifying to the 1st processing which processes according to the contents which the user operated ] -- or Since it judged whether it would notify to the 2nd processing which is processing as a pointing device The function as a pointing device can be realized in simple by easy actuation, without ending the processing, even if occupancy-processing of a touchpad is performing.

[0212] According to the program stored in the 2nd information processor, information processing approach, and program storing medium of this invention Display information, receive a predetermined input, detect whether a predetermined key or a predetermined carbon button is pushed, and the inputted coordinate data is corresponded to the displayed information based on a detection result. or [ notifying to the 1st processing which processes according to the contents which the user operated ] -- or Since it judged whether it would notify to the 2nd processing which is processing as a pointing device The function as a pointing device can be realized in simple by easy actuation, without ending the processing, even if occupancy-processing of a touchpad is performing.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-149338

(P2002-149338A)

(43) 公開日 平成14年5月24日 (2002.5.24)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データ* (参考)
G 0 6 F 3/033	3 1 0	G 0 6 F 3/033	3 1 0 Y 5 B 0 6 8
	3 6 0		3 6 0 B 5 B 0 8 7
3/03	3 1 0	3/03	3 1 0 A
	3 8 0		3 8 0 C

審査請求 未請求 請求項の数28 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2000-347492(P2000-347492)

(22) 出願日 平成12年11月15日 (2000. 11. 15)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 高橋 周孝

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100082131

弁理士 稲本 義雄

Fターム(参考) 5B068 AA05 AA25 AA33 BB01 BC03

BC11 BD13 BD17 BE06 CC18

5B087 AA05 AA09 AE09 BC11 BC16

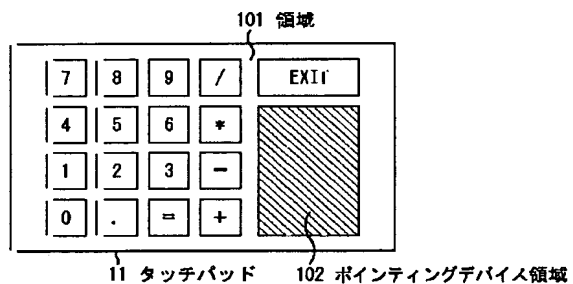
BC26 BC33 DD09 DD16

(54) 【発明の名称】 情報処理装置および情報処理方法、並びにプログラム格納媒体

## (57) 【要約】

【課題】 タッチパッド占有処理中に、タッチパッド占有処理を終了させずに、タッチパッドをポインティングデバイスとして利用する。

【解決手段】 タッチパッド11は、電卓機能を実現するために、数字、その他のボタンが表示された領域101と、ポインティングデバイスとしての機能を実現するためのポインティングデバイス領域102から構成されている。タッチパッド監視プログラムは、タッチパッド11から、ユーザの操作を示す信号の入力を受け、ユーザの操作が、ポインティングデバイス領域102に対して行われていた場合、マウスイベントとして、OSに通知し、ユーザの操作が、領域101に対して行われていた場合、CPUにおいて実行されているタッチパッド占有処理（電卓機能を実現するためのアプリケーション）へ通知する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報を表示する第1の表示手段と、  
前記第1の表示手段により表示された前記情報が観察可能なように、前記第1の表示手段と重ねて配置された、  
所定の入力を受ける入力手段と、  
前記入力手段により入力された座標データを基に、前記座標データを、第1の処理に通知するか、もしくは、第2の処理に通知するかを判断する判断手段とを備え、  
前記第1の処理は、前記第1の表示手段により表示された前記情報に対応して、ユーザが操作した内容に従って、処理を行うものであり、

前記第2の処理は、ポインティングデバイスとしての処理であることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記第1の表示手段は、第1の領域および第2の領域を、前記ユーザに認識可能であるように表示し、

前記判断手段は、

前記入力手段により入力された前記座標データが、前記第1の領域に含まれていた場合、前記座標データを、前記第1の処理に通知し、

前記入力手段により入力された前記座標データが、前記第2の領域に含まれていた場合、前記座標データを、前記第2の処理に通知することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記第2の領域の位置を設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記第2の領域の範囲を設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記第2の領域の数を設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項6】 前記入力手段により入力された、前記ユーザの操作の開始点を検出する検出手段を更に備え、  
前記第1の表示手段は、第1の領域および第2の領域を、前記ユーザに認識可能であるように表示し、

前記判断手段は、

前記検出手段により検出された前記開始点が前記第1の領域に含まれていた場合、前記座標データを、前記第1の処理に通知し、

前記検出手段により検出された前記開始点が前記第2の領域に含まれていた場合、前記座標データを、前記第2の処理に通知することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項7】 前記第2の領域の位置を設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項6に記載の情報処理装置。

【請求項8】 前記第2の領域の範囲を設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項6に記載の情報

処理装置。

【請求項9】 前記第2の領域の数を設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項6に記載の情報処理装置。

【請求項10】 前記第1の表示手段は、前記検出手段により検出された前記開始点が前記第2の領域に含まれていた場合、前記第2の領域より広い第3の領域を更に表示し、

前記判断手段は、前記第3の表示領域が表示されている状態において、前記検出手段により新たに検出された前記開始点が前記第3の領域に含まれていた場合、前記座標データを、前記第2の処理に、更に通知することを特徴とする請求項6に記載の情報処理装置。

【請求項11】 前記第1の表示手段により前記第3の領域が表示されている場合、前記第1の表示手段は、前記検出手段により検出された前記開始点が前記第1の領域に含まれていたとき、前記第3の領域の表示を消去することを特徴とする請求項10に記載の情報処理装置。

【請求項12】 前記第1の表示手段により前記第3の領域が表示されている場合、前記第1の表示手段は、前記入力手段によって、一定の時間入力が得られなかったとき、前記第3の領域の表示を消去することを特徴とする請求項10に記載の情報処理装置。

【請求項13】 前記第3の領域の位置を設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項10に記載の情報処理装置。

【請求項14】 前記第3の領域の範囲を設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項10に記載の情報処理装置。

【請求項15】 前記第3の領域の数を設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項10に記載の情報処理装置。

【請求項16】 前記入力手段に連続して入力となされているか否かを検出する第1の検出手段と、

前記第1の検出手段により、連続して入力となされていると判断された場合、前記判断手段による1つ前の判断において、前記入力手段により入力された前記座標データを、前記第1の処理に通知すると判断されたか、もしくは、前記第2の処理に通知すると判断されたかを検出する第2の検出手段とを更に備え、

前記第1の表示手段は、第1の領域および第2の領域を、前記ユーザに認識可能であるように表示し、

前記判断手段は、

前記入力手段により入力された前記座標データが、前記第1の領域に含まれ、

かつ、前記第2の検出手段により、前記座標データを前記第1の処理に通知すると判断されていたことが検出された場合、前記座標データを、前記第1の処理に通知し、

前記入力手段により入力された前記座標データが、前記

第1の領域に含まれ、

かつ、前記第2の検出手段により、前記座標データを前記第2の処理に通知すると判断されていたことが検出された場合、前記座標データを、前記第2の処理に通知し、

前記入力手段により入力された前記座標データが、前記第2の領域に含まれていた場合、前記座標データを、前記第2の処理に通知することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項17】 前記第2の領域の位置を設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項16に記載の情報処理装置。

【請求項18】 前記第2の領域の範囲を設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項16に記載の情報処理装置。

【請求項19】 前記第2の領域の数を設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項16に記載の情報処理装置。

【請求項20】 必要に応じて、前記第1の処理の処理結果、もしくは、前記第2の処理の処理結果を表示する第2の表示手段を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項21】 情報の表示を制御する表示制御ステップと、

前記表示制御ステップの処理により表示が制御された前記情報が観察可能なように、前記表示制御ステップの処理により表示が制御された前記情報と重ねて配置された部材によって、所定の入力を受ける入力ステップと、前記入力ステップの処理により入力された座標データを基に、前記座標データを、第1の処理に通知するか、もしくは、第2の処理に通知するかを判断する判断ステップとを含み、

前記第1の処理は、前記表示制御ステップの処理により表示が制御された前記情報に対応して、ユーザが操作した内容に従って、処理を行うものであり、

前記第2の処理は、ポインティングデバイスとしての処理であることを特徴とする情報処理方法。

【請求項22】 情報の表示を制御する表示制御ステップと、

前記表示制御ステップの処理により表示が制御された前記情報が観察可能なように、前記表示制御ステップの処理により表示が制御された前記情報と重ねて配置された部材によって、所定の入力を受ける入力ステップと、前記入力ステップの処理により入力された座標データを基に、前記座標データを、第1の処理に通知するか、もしくは、第2の処理に通知するかを判断する判断ステップとを含み、

前記第1の処理は、前記表示制御ステップの処理により表示が制御された前記情報に対応して、ユーザが操作した内容に従って、処理を行うものであり、

前記第2の処理は、ポインティングデバイスとしての処理であることを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体。

【請求項23】 情報を表示する第1の表示手段と、前記第1の表示手段により表示された前記情報が観察可能なように、前記第1の表示手段と重ねて配置された、所定の入力を受ける入力手段と、所定のキーもしくはボタンが押下されているか否かを検出する検出手段と、

前記検出手段による検出結果に基づいて、前記入力手段により入力された座標データを、第1の処理に通知するか、もしくは、第2の処理に通知するかを判断する判断手段とを備え、

前記第1の処理は、前記第1の表示手段により表示された前記情報に対応して、ユーザが操作した内容に従って、処理を行うものであり、

前記第2の処理は、ポインティングデバイスとしての処理であることを特徴とする情報処理装置。

【請求項24】 前記第1の表示手段は、前記検出手段により、前記所定のキーもしくはボタンが押下されていないことが検出された場合、前記第1の処理を実行させるための前記情報を表示し、

前記検出手段により、前記所定のキーもしくはボタンが押下されたことが検出された場合、前記第1の処理を実行させるための前記情報を表示しないことを特徴とする請求項23に記載の情報処理装置。

【請求項25】 前記所定のキーもしくはボタンを設定する設定手段を更に備えることを特徴とする請求項23に記載の情報処理装置。

【請求項26】 必要に応じて、前記第1の処理の処理結果、もしくは、前記第2の処理の処理結果を表示する第2の表示手段を更に備えることを特徴とする請求項23に記載の情報処理装置。

【請求項27】 情報の表示を制御する表示制御ステップと、

前記表示制御ステップの処理により表示が制御された前記情報が観察可能なように、前記表示制御ステップの処理により表示が制御された前記情報と重ねて配置された部材によって、所定の入力を受ける入力ステップと、所定のキーもしくはボタンが押下されているか否かを検出する検出ステップと、

前記検出ステップの処理による検出結果に基づいて、前記入力ステップの処理により入力された座標データを、第1の処理に通知するか、もしくは、第2の処理に通知するかを判断する判断ステップとを含み、

前記第1の処理は、前記表示制御ステップの処理により表示が制御された前記情報に対応して、ユーザが操作した内容に従って、処理を行うものであり、

前記第2の処理は、ポインティングデバイスとしての処理であることを特徴とする情報処理方法。

【請求項28】 情報の表示を制御する表示制御ステップと、  
前記表示制御ステップの処理により表示が制御された前記情報が観察可能なように、前記表示制御ステップの処理により表示が制御された前記情報と重ねて配置された部材によって、所定の入力を受ける入力ステップと、  
所定のキーもしくはボタンが押下されているか否かを検出する検出ステップと、  
前記検出ステップの処理による検出結果に基づいて、前記入力ステップの処理により入力された座標データを、第1の処理に通知するか、もしくは、第2の処理に通知するかを判断する判断ステップとを含み、  
前記第1の処理は、前記表示制御ステップの処理により表示が制御された前記情報に対応して、ユーザが操作した内容に従って、処理を行うものであり、  
前記第2の処理は、ポインティングデバイスとしての処理であることを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報処理装置および情報処理方法、並びにプログラム格納媒体に関し、例えば、表示機能を有するタッチパッドや、タッチパネルなどの、表示機能を有する入力部を備えた情報処理装置に用いて好適な、情報処理装置および情報処理方法、並びにプログラム格納媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、ノート型パーソナルコンピュータなどに設けられているタッチパッドにおいて、従来のポインティングデバイスとしての機能に加えて、表示機能を併せ持ち、いわゆるタッチパネルのような機能を備える表示一体型タッチパッドが提案されている。この、表示一体型タッチパッドは、通常状態においては、従来のポインティングデバイスとして機能するが、所定の操作（例えば、表示一体型タッチパッドを入力部として用いるアプリケーションプログラムの起動など）を行った場合、表示部と入力部の機能を実現する。

【0003】表示一体型タッチパッドによって、例えば、タッチパッドに電卓のキーなどを表示させ、ユーザが、表示されたキーの部分に触れることにより計算処理を行う仮想電卓機能、タッチパッドに文字を記入して、その文字を認識させて表示させたり、テキスト入力を行う手書き文字認識機能、タッチパッドにテンキーを表示させ、ユーザが、表示されたキーの部分に触れることによりテンキー入力を行う仮想テンキー機能、タッチパッドに複数のアイコンを表示させ、ユーザが、表示されたアイコンの部分に触れることにより、所定のアプリケーションを起動させることができるランチャー機能、タッチパッドに音楽や映像メディアのプレイヤー操作パネルを表示し、ユーザが、操作パネルの部分に触れることに

より、実際にメディアの再生などを操作することができ、仮想メディアプレイヤー機能など、様々な処理を実行することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このような、表示一体型タッチパッドにおいて、表示に対応した入力機能を利用している処理が実行されている場合、タッチパッドの本来の機能である、OS（operating system（基本プログラム））にマウスイベントを通知するというポインティングデバイスの機能は停止されている。すなわち、タッチパッドは、表示に対応した入力機能を利用している処理が実行されている場合、占有的な処理を実行している。

【0005】例えば、複数のアプリケーションを同時に起動させている状態で、表示一体型タッチパッドにおいて、表示に対応した入力機能を利用している処理が実行されている場合に、一時的に他のアプリケーションに切り替えたいときなど、一時的に、タッチパッドのポインティングデバイスとしての機能を利用したい場合がある。

【0006】しかしながら、従来では、ユーザは、このような場合、タッチパッドの占有的な処理を終了して、タッチパッドの状態を、ポインティングデバイスとしての機能が利用できる状態にするという、面倒な操作を実行しなければならなかった。

【0007】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、タッチパッドの占有的な処理の実行中であっても、その処理を終了することなく、簡単な操作で、簡易的にポインティングデバイスとしての機能を実現することができるようにするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の情報処理装置は、情報を表示する第1の表示手段と、第1の表示手段により表示された情報が観察可能なように、第1の表示手段と重ねて配置された、所定の入力を受ける入力手段と、入力手段により入力された座標データを基に、座標データを、第1の処理に通知するか、もしくは、第2の処理に通知するかを判断する判断手段とを備え、第1の処理は、第1の表示手段により表示された情報に対応して、ユーザが操作した内容に従って、処理を行うものであり、第2の処理は、ポインティングデバイスとしての処理であることを特徴とする。

【0009】第1の表示手段には、第1の領域および第2の領域を、ユーザに認識可能であるように表示させることができ、判断手段には、入力手段により入力された座標データが、第1の領域に含まれていた場合、座標データを、第1の処理に通知させ、入力手段により入力された座標データが、第2の領域に含まれていた場合、座標データを、第2の処理に通知させることができる。

【0010】第2の領域の位置を設定する設定手段を更

に備えさせることができる。

【0011】第2の領域の範囲を設定する設定手段を更に備えさせることができる。

【0012】第2の領域の数を設定する設定手段を更に備えさせることができる。

【0013】入力手段により入力された、ユーザの操作の開始点を検出する検出手段を更に備えさせることができ、第1の表示手段には、第1の領域および第2の領域を、ユーザに認識可能であるように表示させ、判断手段には、検出手段により検出された開始点が、第1の領域に含まれていた場合、座標データを、第1の処理に通知させ、検出手段により検出された開始点が、第2の領域に含まれていた場合、座標データを、第2の処理に通知させることができる。

【0014】第2の領域の位置を設定する設定手段を更に備えさせることができる。

【0015】第2の領域の範囲を設定する設定手段を更に備えさせることができる。

【0016】第2の領域の数を設定する設定手段を更に備えさせることができる。

【0017】第1の表示手段には、検出手段により検出された開始点が第2の領域に含まれていた場合、第2の領域より広い第3の領域を更に表示させることができ、判断手段には、第3の領域が表示されている状態において、検出手段により新たに検出された開始点が第3の領域に含まれていた場合、座標データを、第2の処理に、更に通知させるようにすることができる。

【0018】第1の表示手段により第3の領域が表示されている場合、第1の表示手段には、検出手段により検出された開始点が第1の領域に含まれていたとき、第3の領域の表示を消去させることができる。

【0019】第1の表示手段により第3の領域が表示されている場合、第1の表示手段には、入力手段によって、一定の時間入力を得られなかったとき、第3の領域の表示を消去させることができる。

【0020】第3の領域の位置を設定する設定手段を更に備えさせることができる。

【0021】第3の領域の範囲を設定する設定手段を更に備えさせることができる。

【0022】第3の領域の数を設定する設定手段を更に備えさせることができる。

【0023】入力手段に連続して入力が入力されているか否かを検出する第1の検出手段と、第1の検出手段により、連続して入力が入力されていると判断された場合、前記判断手段による1つ前の判断において、入力手段により入力された座標データを、第1の処理に通知すると判断されたか、もしくは、第2の処理に通知すると判断されたかを検出する第2の検出手段とを更に備えさせることができ、第1の表示手段には、第1の領域および第2の領域を、ユーザに認識可能であるように表示させるこ

とができ、判断手段には、入力手段により入力された座標データが、第1の領域に含まれ、かつ、第2の検出手段により、座標データを第1の処理に通知すると判断されていたことが検出された場合、座標データを、第1の処理に通知させ、入力手段により入力された座標データが、第1の領域に含まれ、かつ、第2の検出手段により、座標データを第2の処理に通知すると判断されていたことが検出された場合、座標データを、第2の処理に通知させ、入力手段により入力された座標データが、第2の領域に含まれていた場合、座標データを、第2の処理に通知させることができる。

【0024】第2の領域の位置を設定する設定手段を更に備えさせることができる。

【0025】第2の領域の範囲を設定する設定手段を更に備えさせることができる。

【0026】第2の領域の数を設定する設定手段を更に備えさせることができる。

【0027】必要に応じて、第1の処理の処理結果、もしくは、第2の処理の処理結果を表示する第2の表示手段を更に備えさせることができる。

【0028】本発明の第1の情報処理方法は、情報の表示を制御する表示制御ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御された情報が観察可能なように、表示制御ステップの処理により表示が制御された情報と重ねて配置された部材によって、所定の入力を受ける入力ステップと、入力ステップの処理により入力された座標データを基に、座標データを、第1の処理に通知するか、もしくは、第2の処理に通知するかを判断する判断ステップとを含み、第1の処理は、表示制御ステップの処理により表示が制御された情報に対応して、ユーザが操作した内容に従って、処理を行うものであり、第2の処理は、ポインティングデバイスとしての処理であることを特徴とする。

【0029】本発明の第1のプログラム格納媒体に格納されているプログラムは、情報の表示を制御する表示制御ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御された情報が観察可能なように、表示制御ステップの処理により表示が制御された情報と重ねて配置された部材によって、所定の入力を受ける入力ステップと、入力ステップの処理により入力された座標データを基に、座標データを、第1の処理に通知するか、もしくは、第2の処理に通知するかを判断する判断ステップとを含み、第1の処理は、表示制御ステップの処理により表示が制御された情報に対応して、ユーザが操作した内容に従って、処理を行うものであり、第2の処理は、ポインティングデバイスとしての処理であることを特徴とする。

【0030】本発明の第2の情報処理装置は、情報を表示する第1の表示手段と、第1の表示手段により表示された情報が観察可能なように、第1の表示手段と重ねて配置された、所定の入力を受ける入力手段と、所定のキ

一もしくはボタンが押下されているか否かを検出する検出手段と、検出手段による検出結果に基づいて、入力手段により入力された座標データを、第1の処理に通知するか、もしくは、第2の処理に通知するかを判断する判断手段とを備え、第1の処理は、第1の表示手段により表示された情報に対応して、ユーザが操作した内容に従って、処理を行うものであり、第2の処理は、ポインティングデバイスとしての処理であることを特徴とする。

【0031】第1の表示手段には、検出手段により、所定のキーもしくはボタンが押下されていないことが検出された場合、第1の処理を実行させるための情報を表示させ、検出手段により、所定のキーもしくはボタンが押下されたことが検出された場合、第1の処理を実行させるための情報を表示させないようにすることができる。

【0032】所定のキーもしくはボタンを設定する設定手段を更に備えさせるようにすることができる。

【0033】必要に応じて、第1の処理の処理結果、もしくは、第2の処理の処理結果を表示する第2の表示手段を更に備えさせるようにすることができる。

【0034】本発明の第2の情報処理方法は、情報の表示を制御する表示制御ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御された情報が観察可能なように、表示制御ステップの処理により表示が制御された情報と重ねて配置された部材によって、所定の入力を受け入れる入力ステップと、所定のキーもしくはボタンが押下されているか否かを検出する検出ステップと、検出ステップの処理による検出結果に基づいて、入力ステップの処理により入力された座標データを、第1の処理に通知するか、もしくは、第2の処理に通知するかを判断する判断ステップとを含み、第1の処理は、表示制御ステップの処理により表示が制御された情報に対応して、ユーザが操作した内容に従って、処理を行うものであり、第2の処理は、ポインティングデバイスとしての処理であることを特徴とする。

【0035】本発明の第2のプログラム格納媒体に格納されているプログラムは、情報の表示を制御する表示制御ステップと、表示制御ステップの処理により表示が制御された情報が観察可能なように、表示制御ステップの処理により表示が制御された情報と重ねて配置された部材によって、所定の入力を受け入れる入力ステップと、所定のキーもしくはボタンが押下されているか否かを検出する検出ステップと、検出ステップの処理による検出結果に基づいて、入力ステップの処理により入力された座標データを、第1の処理に通知するか、もしくは、第2の処理に通知するかを判断する判断ステップとを含み、第1の処理は、表示制御ステップの処理により表示が制御された情報に対応して、ユーザが操作した内容に従って、処理を行うものであり、第2の処理は、ポインティングデバイスとしての処理であることを特徴とする。

【0036】本発明の第1の情報処理装置、情報処理方

法、およびプログラム格納媒体に格納されているプログラムにおいては、情報が表示され、所定の入力を受け、入力された座標データを基に、座標データを、表示された情報に対応して、ユーザが操作した内容に従って、処理を行う第1の処理に通知するか、もしくは、ポインティングデバイスとしての処理である第2の処理に通知するかが判断される。

【0037】本発明の第2の情報処理装置、情報処理方法、およびプログラム格納媒体に格納されているプログラムにおいては、情報が表示され、所定の入力を受け、所定のキーもしくはボタンが押下されているか否かが検出され、検出結果に基づいて、入力された座標データを、表示された情報に対応して、ユーザが操作した内容に従って、処理を行う第1の処理に通知するか、もしくは、ポインティングデバイスとしての処理である第2の処理に通知するかが判断される。

【0038】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

【0039】図1は、本発明を適用したノート型の携帯型パーソナルコンピュータの外観斜視図である。

【0040】図1に示すように、携帯型パーソナルコンピュータの本体2には、文字等を入力するとき操作されるキーボード4が設けられている。画像を表示する表示部3は、本体2に対して開閉（折り畳み）自在に取り付けられている。また、図においては示していないが、本体2に対しては、外部のポインティングデバイスとしてマウス等を外付けすることもできる。

【0041】本体2は電源ランプPL、電池ランプBL、そしてメッセージランプMLを有し、電源ランプPLは電源オン時に点灯し、電池ランプBLはバッテリーバック5の電池残量の程度を示す。これらのランプの内の特にメッセージランプMLは、表示部3を本体2に対して閉じた状態でも外部に表出している。これにより表示部3を閉じていても所定のプログラムの動作は、メッセージランプMLの点灯により利用者に報知することができる。

【0042】本体2の側面には、電源をオンまたはオフするとき操作される電源スイッチ6と、ワンタッチ操作用の操作キー7が設けられている。この操作キー7は、所定のアプリケーションを瞬時に立ち上げるとき操作され、その立ち上げ状態がメッセージランプMLにより表示される。更に、本体2の側面には、PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) カード（いわゆるPCカード）が装着されるスロット8が設けられている。

【0043】本体2の上面のキーボード4の手前には、タッチ操作部9が設けられている。このタッチ操作部9は、タッチパッド11、左ボタン12、および右ボタン13により構成されている。

【0044】タッチパッド11は、ユーザにより、指またはペン（図示はしないが、表示部3の左側面に収容されている）で操作される。タッチパッド11は、例えば、表示部3のLCD41（図2）に表示されているポインタを所定の位置に移動させるとき、こするようにして操作される。左ボタン12は、「OK」や「キャンセル」などを選択したり、メニューを選ぶときなどに操作される。タッチパッド11が、指で1回軽く叩かれた場合にも、同様の機能が実行される。左ボタン12は、ダブルクリックするとき、2回続けて操作される。ポインタをドラッグする場合には、左ボタン12を操作したまま、タッチパッド11上でも指が移動される。タッチパッド11上で2回続けて軽く叩いた後、そのままタッチパッド11上で指を動かした場合も、ドラッグの操作となる。右ボタン13は、さまざまな内容のバックアップメニューを表示するときなどに操作される。

【0045】バッテリーパック5の左側には、マイクロホン15が設けられており、本体2の底面の電源ランプPLの近傍にはスピーカ16が設けられている。

【0046】図2は、携帯型パーソナルコンピュータ1の内部の構成例を表している。本体2は、情報の処理を集中して行うCPU（Central Processing Unit）52と、揮発性のメモリであるRAM（Random Access Memory）53とを有している。これらCPU52、およびRAM53は、内部バス（PCI（Peripheral Component Interconnect）BUS）50にそれぞれ接続されている。この内部バス50には、スロット8から挿入された、所定の機能を備えたPCカード82も、インターフェース（I/F）51を介して接続される。

【0047】CPU52は、各機能を統括するコントローラであり、PCカード82は、内部バス50に対してオプションの機能を付加するためのものである。RAM53には、本体2の起動が完了した時点において、アプリケーションプログラム、オートパイロットプログラム、そして基本プログラム（operating system:OS）等が記憶（ロード）される。

【0048】オートパイロットプログラムは、予め設定された複数の処理（またはプログラム）等を、予め設定された順序で順次起動して、処理するプログラムである。OSは、携帯型パーソナルコンピュータ1の基本的な動作を制御するものであり、例えばWindows 98（商標）などの、市販のマルチタスクOSを用いることができる。

【0049】また、本体2は、データの入出力を制御する入出力（in-out:I/O）コントローラ63、情報を記録する記録部であるHDD（Hard Disc Drive）55、実時間時計（real time clock:RTC）62、およびバックアップ用のバッテリー76を有している。

【0050】I/Oコントローラ63、HDD55、RTC62、メッセージランプML、バッテリーランプBL、電源

ランプPL、電源スイッチ6、操作キー7、バックアップ用バッテリー76は、外部バス（ISA BUS）54にそれぞれ接続されている。外部バス54は、内部バス50に接続されている。

【0051】I/Oコントローラ63は、マイクロコントローラ64を有し、このマイクロコントローラ64はCPU66、RAM67、ROM65が相互に接続されて構成されている。このRAM67は、キー入力ステータスレジスタ72、LED制御レジスタ73、設定時刻レジスタ74、操作キー／プログラム対応関係レジスタ75を有している。設定時刻レジスタ74は、起動条件格納部であり、ユーザが予め設定した時刻（起動条件）を記憶する。これは、予め設定された時刻になると所定のプログラムを起動する一連の処理である起動シーケンスの動作を開始させる際に利用される。操作キー／プログラム対応関係レジスタ75は、予め設定された操作キーの組合せ（起動条件）と、起動すべきアプリケーションプログラムの対応を記憶するもので、予め設定された操作キーの組合せがユーザにより押されると、所定のアプリケーションプログラムが起動される。

【0052】キー入力ステータスレジスタ72は、ワンタッチ操作のスイッチとしての操作キー7が押されると、操作キーフラグが格納されるようになっている。LED制御レジスタ73は、操作キー7が押されて、所定のアプリケーションの瞬時の立ち上げ状態を表示するメッセージランプMLの点灯を制御するものである。設定時刻レジスタ74は、ある時刻を任意に設定することができるものである。

【0053】なお、このマイクロコントローラ64にはバックアップ用のバッテリー76が設けられており、各レジスタ72、73、74の値は、本体2の電源がオフとされている状態においても保持されるようになっている。

【0054】マイクロコントローラ64内のROM65の中には、ウェイクアッププログラム69、キー入力監視プログラム70、およびLED制御プログラム71が予め格納されている。このROM65は、例えばフラッシュメモリとも呼ばれる電気消去可能プログラマブル読み出し専用メモリ（electrically erasable programmable read-only memory:EEPROM）で構成されている。さらにマイクロコントローラ64には、常時現在時刻をカウントするRTC62が接続されている。

【0055】ROM65の中のウェイクアッププログラム69は、RTC62から供給される現在時刻データに基づいて、設定時刻レジスタ74に予め設定された時刻になったかどうかをチェックして、設定された時刻になると、所定の処理（又はプログラム）等を起動するプログラムである。キー入力監視プログラム70は、操作キー7が利用者により押されたかどうかを常時監視するプログラムである。LED制御プログラム71は、メッセージ



ランプMLの点灯を制御するプログラムである。

【0056】ROM65には、さらに、基本入出力システムとしてのBIOS (basic input/output system) 68が書き込まれている。このBIOSは、OSやアプリケーションプログラムと、LCD41、57、キーボード4、HDD55等の周辺機器の間でのデータの受け渡し（入出力）を制御するソフトウェアプログラムである。

【0057】HDD55には、アプリケーションプログラム、オートパイロットプログラム、OS等が記憶されている。HDD55内のOS、オートパイロットプログラムおよびアプリケーションプログラムは、本体2のブートアップ（boot up: 起動）処理の過程で、RAM53内に順次格納される。アプリケーションプログラムには、タッチパッド監視プログラム、およびタッチパッド占有処理を行うアプリケーションが含まれている。

【0058】タッチパッド監視プログラムは、タッチパッド11内に、所定の領域を予め設定するか、もしくは、所定のボタンやキーを予め設定し、タッチパッド占有処理が行われるアプリケーションプログラムの実行中において、ユーザがタッチパッド11に対して操作を実行した場合（すなわち、タッチパッド11に触れた場合）、その操作位置、もしくは、所定のボタンやキーへの操作を基に、ユーザの操作を、マウスイベントとして、OSに通知するか、タッチパッド占有処理へ通知するかを判断するプログラムである。

【0059】また、タッチパッド監視プログラムは、ユーザが、タッチパッド占有処理が行われるアプリケーションプログラムの実行中に、そのアプリケーションプログラムを実行したままの状態でもマウスイベントを実行するための、所定の領域の位置、数、もしくは大きさなどの各種設定を行うことができる設定ユーティリティを含み、ユーザは、後述する処理により、タッチパッド監視プログラムの各種設定を自分自身で行うことができる。

【0060】タッチパッド占有処理とは、LCDコントローラ56、LCD57、およびバックライト58の処理により、タッチパッド11に所定の画面を表示させるなどして、タッチパッド11を、いわゆるタッチパネルのように利用する処理である。タッチパッド占有処理を利用したアプリケーションが実現する機能には、例えば、電卓機能、ドローイング機能（いわゆる「お絵かきソフト」などで用いられる機能）、手書き文字の認識機能、タッチパッドにテンキーを表示させ、ユーザが、表示されたキーの部分に触れることによりテンキー入力を行う仮想テンキー機能、タッチパッドに複数のアイコンを表示させ、ユーザが、表示されたアイコンの部分に触れることにより、所定のアプリケーションを起動させることができるランチャー機能、タッチパッドに音楽や映像メディアのプレイヤー操作パネルを表示し、ユーザが、操作パネルの部分に触れることにより、実際にメディアの再生などを操作することができる仮想メディアア

レイヤー機能、あるいは、各種ゲームなどがある。

【0061】さらに、本体2は、表示部3のLCD41を制御するLCDコントローラ77、外部ネットワーク81と接続するためにデータを変換するモデム78、キーボード4を制御するキーボードコントローラ61、タッチパッド11を制御するタッチパッドコントローラ59、並びに、マイクロホン15およびスピーカ16に接続して信号を変換するインターフェース60を有している。これらLCDコントローラ77、モデム78、キーボードコントローラ61、タッチパッドコントローラ59、およびインターフェース60は、外部バス54にそれぞれ接続されている。

【0062】外部バス54にはまた、LCDコントローラ56が接続されている。LCDコントローラ56は、LCD57とバックライト58を制御する。LCD57は、透明な（LCD57の光を透過する）素材よりなるタッチパッド11の後方に配置されている。バックライト58は、LCD57の後方に配置され、LCD57を照明する。

【0063】外部バス54に接続されているキーボードコントローラ61は、キーボード4からの入力をコントロールする。タッチパッドコントローラ59は、タッチパッド11、左ボタン12、および、右ボタン13からの入力を制御する。

【0064】インターフェース60は、内部マイクロホン15からの入力を取り込み、あるいは内蔵スピーカ16に対して音声信号を供給する。

【0065】モデム78は、本体2と外部のネットワーク81とを接続して、通信を行うために情報信号のフォーマットを変換する処理を行う。

【0066】LCDコントローラ77は、表示部3のLCD41と、その後方に配置されているバックライト42とを制御する。

【0067】タッチパッド11は、キーボード4の手前側に配設され、LCD41の画面上の位置を特定するポインティングデバイスとして用いることにより、ポイントの軌跡の入力を行うものである。すなわち、ポインティングデバイスは、LCD41の表示画面に表示され、入力操作に応じて移動される指標（ポインタ）について、その指標の移動軌跡を入力するのに用いられる。また、タッチパッド11には、点の位置のみならず押圧された強さをも同時に検出することができる感圧式のタッチパッドも利用することができる。

【0068】なお、外部バス54には、ドライブ80も接続されており、ドライブ80には、必要に応じて磁気ディスク81、光ディスク82、光磁気ディスク83、および半導体メモリ84が装着され、データを授受することができる。

【0069】次に、図3乃至図5を参照して、本発明の第1の実施の形態について説明する。

【0070】ここでは、タッチパッド占有処理として、電卓を用いた計算処理を行うものとして説明する。

【0071】図3に示されるタッチパッド11は、電卓機能を実現するために、数字、その他のボタンが表示された領域101と、ポインティングデバイスとしての機能を実現するためのポインティングデバイス領域102から構成されている。

【0072】タッチパッド監視プログラムは、タッチパッドコントローラ59、外部バス54、および内部バス50を介して、タッチパッド11から、ユーザの操作を示す信号の入力を受け、ユーザの操作が、ポインティングデバイス領域102に対して行われていた場合、マウスイベントとして、OSに通知し、ユーザの操作が、領域101に対して行われていた場合、CPU52において実行されているタッチパッド占有処理（この場合は、電卓機能を実現するためのアプリケーション）へ通知する。

【0073】ポインティングデバイス領域102は、例えば、図4に示されるように、後述する初期設定処理において、任意のサイズで任意の場所に設定することができる。また、ポインティングデバイス領域102は、複数設定することも可能である。領域101は、ポインティングデバイス領域102として設定された以外の場所として設定され、電卓機能を実現するための、テンキーに対応する部分の表示、および機能は、ポインティングデバイス領域102の設定場所によって変更される。

【0074】次に、図5のフローチャートを参照して、ユーザがタッチパッド11に対して実行した処理が、タッチパッド占有処理であるか、マウスイベントであるかを判断する、機能判断処理1について説明する。

【0075】ステップS1において、タッチパッド監視プログラムは、設定されたポインティングデバイス領域102の座標 $P_i: \{x, y\}$  ( $i=1, 2, \dots, n$ )を読み込む。ポインティングデバイス領域102は、複数設定することが可能であるので、ポインティングデバイス領域102が複数設定されている場合、タッチパッド監視プログラムは、全てのポインティングデバイス領域102の設定座標 $P_i$ を読み込む。

【0076】ステップS2において、タッチパッド監視プログラムは、タッチパッドコントローラ59、外部バス54、および内部バス50を介して、タッチパッド11から入力される信号を基に、タッチパッド11に、ユーザの指などが接触しているか否かを判断する。ステップS2において、タッチパッド11に、ユーザの指などが接触していないと判断された場合、タッチパッド11に、ユーザの指などが接触していると判断されるまで、ステップS2の処理が繰り返される。

【0077】ステップS2において、タッチパッド11に、ユーザの指などが接触していると判断された場合、ステップS3において、タッチパッド監視プログラム

は、タッチパッドの接触点の2次元データである座標 $X: \{x, y\}$ を取得する。

【0078】ステップS4において、タッチパッド監視プログラムは、座標 $X$ は、設定座標 $P_i$ の範囲内であるか否かを判断する。

【0079】ステップS4において、座標 $X$ は、設定座標 $P_i$ の範囲内であると判断された場合、ステップS5において、タッチパッド監視プログラムは、取得した2次元データである座標 $X$ の値を、マウスイベントとして、OSに通知し、処理は、ステップS2に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0080】ステップS4において、座標 $X$ は、設定座標 $P_i$ の範囲内ではないと判断された場合、ステップS6において、タッチパッド監視プログラムは、取得した2次元データである座標 $X$ の値を、タッチパッド占有処理に通知し、処理は、ステップS2に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0081】このように、ポインティングデバイス領域102を設けることにより、タッチパッド占有処理を利用するアプリケーションの実行中であっても、タッチパッド11を、必要に応じて、ポインティングデバイスとして利用することができる。

【0082】次に、図6乃至図9を用いて、本発明の第2の実施の形態について説明する。

【0083】ここでも、タッチパッド占有処理として、電卓を用いた計算処理を行うものとして説明する。

【0084】図6に示されるタッチパッド11は、電卓機能を実現するために、数字、その他のボタンが表示された領域121と、ポインティングデバイスとしての機能を実現するための特定領域122から構成されている。

【0085】タッチパッド監視プログラムは、タッチパッドコントローラ59、外部バス54、および内部バス50を介して、タッチパッド11から、ユーザの操作を示す信号の入力を受け、ユーザの操作が、特定領域122を開始点として行われていた場合、マウスイベントとして、OSに通知し、ユーザの操作が、領域121を開始点として行われていた場合、CPU52において実行されているタッチパッド占有処理（この場合は、電卓機能を実現するためのアプリケーション）へ通知する。

【0086】すなわち、図7(A)に示されるように、ユーザの操作が、特定領域122を開始点として行われた場合、タッチパッド11から、指が離されるまでに取得される2次元データである座標 $X$ は、特定領域122からはずれて、領域121に入った場合においても、マウスイベントとして、OSに通知される。そして、図7(B)に示されるように、ユーザの操作が、領域121を開始点として行われた場合、タッチパッド11から、指が離されるまでに取得される2次元データである座標 $X$ は、操作の途中で特定領域122を通過した場合にお

いても、タッチパッド占有処理への入力として、タッチパッド占有処理を行うアプリケーションへ通知される。

【0087】特定領域122は、後述する初期設定処理において、任意のサイズで任意の場所に設定することができる。また、特定領域122は、複数設定することも可能である。領域121は、特定領域122として設定された以外の場所として設定され、電卓機能を実現するための、テンキーに対応する部分の表示、および機能は、特定領域122の設定場所によって変更される。

【0088】また、図8に示されるように、特定領域122を、タッチパッド11の外周に沿うように設定するようにしても良い。第2の実施の形態においては、特定領域122を開始点として、タッチパッド11に指を触れてから、指を離すまでの操作が、マウスイベントと判断される。すなわち、特定領域122を、図8に示されるように設定することにより、広いエリアを利用して、ポインティングデバイスとしての操作を行うことができるばかりでなく、領域121内で、電卓機能を利用しようとして、誤って、特定領域122に触れてしまう可能性が低くなる。

【0089】次に、図9のフローチャートを参照して、ユーザがタッチパッド11に対して実行した処理が、タッチパッド占有処理であるか、マウスイベントであるかを判断する、機能判断処理2について説明する。

【0090】ステップS11において、タッチパッド監視プログラムは、設定された特定領域122の座標 $T_i: \{x, y\}$  ( $i=1, 2, \dots, n$ )を読み込み、フラグ $R=0$ 、フラグ $SW=0$ に設定する。特定領域122は、複数設定することが可能であるので、特定領域122が複数設定されている場合、タッチパッド監視プログラムは、全ての特定領域122の設定座標 $T_i$ を読み込む。

【0091】ここで、フラグ $R$ は、1つ前の判断において、ユーザが、タッチパッド11に接触していたと判断されたか否かを示すフラグであり、ユーザが、タッチパッド11に接触していたと判断された場合、 $R=1$ に設定され、タッチパッド11に接触していないと判断された場合、 $R=0$ に設定される。すなわち、フラグ $R$ が、 $R=0$ から $R=1$ となった場合に取得された座標 $X$ は、ユーザが、タッチパッド11に接触していない状態から、操作を開始した場合の操作開始の座標をしめすものである。

【0092】また、フラグ $SW$ は、1つ前の判断において、取得された座標 $X$ の値は、マウスイベントとしてOSに通知されているか、タッチパッド占有処理に通知されているかを示すフラグであり、座標 $X$ の値が、マウスイベントとしてOSに通知されている場合、 $SW=1$ に設定され、タッチパッド占有処理に通知されている場合、 $SW=0$ に設定される。

【0093】ステップS12において、図5のステップ

S2と同様の処理が実行される。

【0094】ステップS12において、タッチパッド11にユーザの指などが触れていないと判断された場合、ステップS13において、タッチパッド監視プログラムは、フラグ $R$ を、 $R=0$ に設定し、処理は、ステップS12に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0095】ステップS12において、タッチパッド11にユーザの指などが触れていると判断された場合、ステップS14において、図5のステップS3と同様の処理が実行される。

【0096】ステップS15において、タッチパッド監視プログラムは、フラグ $R$ が、 $R=1$ であるか否かを判断する。ステップS15において、フラグ $R$ が、 $R=1$ ではないと判断された場合、処理は、ステップS19に進む。

【0097】ステップS15において、フラグ $R$ が、 $R=1$ であると判断された場合、タッチパッド11への接触は、いずれかの座標から引き続き行われているものであるので、ステップS16において、タッチパッド監視プログラムは、フラグ $SW$ は、 $SW=1$ であるか否かを判断する。

【0098】ステップS16において、フラグ $SW$ が、 $SW=1$ であると判断された場合、ステップS14において検出されたタッチパッド11への接触は、特定領域122を開始点としたものであるもので、ステップS17において、図5のステップS5と同様の処理が実行され、処理は、ステップS12に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0099】ステップS16において、フラグ $SW$ が、 $SW=1$ ではないと判断された場合、ステップS14において検出されたタッチパッド11への接触は、領域121を開始点としたものであるもので、ステップS18において、図5のステップS6と同様の処理が実行され、処理は、ステップS12に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0100】ステップS15において、フラグ $R$ が、 $R=1$ ではないと判断された場合、ステップS14において検出されたタッチパッド11への接触は、ユーザによる操作の開始点であるので、ステップS19において、タッチパッド監視プログラムは、ステップS14において取得された座標 $X$ の値は設定座標 $T_i$ の範囲内であるか否かを判断する。ステップS19において、座標 $X$ の値は設定座標 $T_i$ の範囲内ではないと判断された場合、処理は、ステップS22に進む。

【0101】ステップS19において、座標 $X$ の値は設定座標 $T_i$ の範囲内であると判断された場合、ステップS20において、タッチパッド監視プログラムは、フラグ $SW$ の値を、 $SW=1$ に設定する。

【0102】ステップS21において、図5のステップS5と同様の処理が実行される。

【0103】ステップS19において、座標Xの値は設定座標T<sub>i</sub>の範囲内ではないと判断された場合、ステップS22において、タッチパッド監視プログラムは、フラグSWの値を、SW=0に設定する。

【0104】ステップS23において、図5のステップS6と同様の処理が実行される。

【0105】ステップS21もしくはステップS23の処理の終了後、ステップS24において、タッチパッド監視プログラムは、フラグRの値をR=1に設定し、処理は、ステップS12に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0106】このように、特定領域122から開始された操作を、マウスイベントであると判断して、OSに通知するようにしたことにより、タッチパッド占有処理に利用される領域121を、ポインティングデバイス用の領域の設定のために大きく分割することなく、タッチパッド占有処理と、ポインティングデバイスとしての処理を両立することが可能となる。

【0107】次に、図10および図11を参照して、本発明の第3の実施の形態について説明する。

【0108】ここでも、タッチパッド占有処理として、電卓を用いた計算処理を行うものとして説明する。

【0109】図10に示されるタッチパッド11は、電卓機能を実現するために、数字、その他のボタンが表示された領域131と、ポインティングデバイスとしての機能を実現するためのポインティングデバイス領域132から構成されている。

【0110】タッチパッド監視プログラムは、タッチパッドコントローラ59、外部バス54、および内部バス50を介して、タッチパッド11から、ユーザの操作を示す信号の入力を受け、ユーザの操作が、ポインティングデバイス領域132を開始点として行われていた場合、マウスイベントとして、OSに通知し、ユーザの操作が、領域131を開始点として行われていた場合、ユーザの操作位置がポインティングデバイス領域132に入るまで、もしくは、ポインティングデバイス領域132にはいることなく、ユーザの指などがタッチパッド11から離れるまでの間は、CPU52において実行されているタッチパッド占有処理（この場合は、電卓機能を実現するためのアプリケーション）へ通知し、ユーザの操作位置がポインティングデバイス領域132に入ってから、ユーザの指などがタッチパッド11から離れるまでの間は、マウスイベントとして、OSに通知する。

【0111】すなわち、図10（A）に示されるように、ユーザの操作が、ポインティングデバイス領域132を開始点として行われた場合、タッチパッド11から、指が離されるまでに取得される2次元データである座標Xは、ポインティングデバイス領域132からはずれて、領域131に入った場合においても、マウスイベントとして、OSに通知される。そして、図10（B）

に示されるように、ユーザの操作が、領域131（図中aで示される位置）を開始点として行われ、ユーザの操作位置がポインティングデバイス領域132に入るまで（図中bで示される位置まで）に取得される2次元データである座標Xは、CPU52において実行されているタッチパッド占有処理を行うアプリケーションへ通知され、ユーザの操作位置がポインティングデバイス領域132に入ってから（図中bで示される位置から）、タッチパッド11から指が離されるまで（図中cで示される位置まで）に取得される2次元データである座標Xは、マウスイベントとして、OSに通知される。

【0112】ポインティングデバイス領域132は、後述する初期設定処理において、任意のサイズで任意の場所に設定することができる。また、ポインティングデバイス領域132は、複数設定することも可能である。領域131は、ポインティングデバイス領域132として設定された以外の場所として設定され、電卓機能を実現するための、テンキーに対応する部分の表示、および機能は、ポインティングデバイス領域132の設定場所によって変更される。

【0113】次に、図11のフローチャートを参照して、ユーザがタッチパッド11に対して実行した処理が、タッチパッド占有処理であるか、マウスイベントであるかを判断する、機能判断処理3について説明する。

【0114】ステップS31において、タッチパッド監視プログラムは、設定されたポインティングデバイス領域132の座標P<sub>i</sub>: {x, y} (i=1, 2, ..., n)を読み込み、フラグSWの値を、SW=0に設定する。ポインティングデバイス領域132は、複数設定することが可能であるので、ポインティングデバイス領域132が複数設定されている場合、全てのポインティングデバイス領域132の設定座標P<sub>i</sub>を読み込む。

【0115】ステップS32において、図5のステップS2と同様の処理が実行される。

【0116】ステップS32において、タッチパッド11に、ユーザの指などが触れていないと判断された場合、ステップS33において、タッチパッド監視プログラムは、フラグSWの値をSW=0に設定し、処理は、ステップS32に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0117】ステップS32において、タッチパッド11に、ユーザの指などが触れていると判断された場合、ステップS34において、図5のステップS3と同様の処理が実行される。

【0118】ステップS35において、タッチパッド監視プログラムは、ステップS34において取得された座標Xは、座標P<sub>i</sub>の範囲内であるか否かを判断する。ステップS35において、座標Xは、座標P<sub>i</sub>の範囲内である判断された場合、処理は、ステップS38に進む。

【0119】ステップS35において、座標Xは、座標

Pi の範囲内ではないと判断された場合、ステップS36において、タッチパッド監視プログラムは、SW=1であるか否かを判断する。ステップS36において、SW=1であると判断された場合、現在の操作点は、領域131内であるが、ポインティングデバイス領域132を通過したあと、ユーザの指などが離れていない、すなわち、連続した操作であるので、処理は、ステップS39に進む。

【0120】ステップS36において、SW=1ではないと判断された場合、ステップS37において、タッチパッド監視プログラムは、取得した2次元データである座標Xの値を、タッチパッド占有処理に通知し、処理は、ステップS32に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0121】ステップS35において、座標Xは、座標Piの範囲内である判断された場合、ステップS38において、タッチパッド監視プログラムは、フラグSWの値をSW=1に設定する。

【0122】ステップS36において、SW=1であると判断された場合、もしくは、ステップS38の処理の終了後、ステップS39において、タッチパッド監視プログラムは、取得した2次元データである座標Xの値を、マウスイベントとして、OSに通知し、処理は、ステップS32に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0123】このような処理を実行することにより、タッチパッド占有処理に対する入力操作に影響を与えることなく、タッチパッド11内のより広い範囲を利用して、ポインティングデバイスとしての入力（マウスイベントとして通知される入力）操作を実現することができる。

【0124】次に、図12乃至14を用いて、本発明の第4の実施の形態について説明する。

【0125】ここでも、タッチパッド占有処理として、電卓を用いた計算処理を行うものとして説明する。

【0126】タッチパッド11に、一定時間操作が行われなかった場合、および、電卓機能を実現するための操作のみが行われている場合、図12に示されるように、タッチパッド11は、電卓機能を実現するために、数字、その他のボタンが表示された領域141と、図13のポインティングデバイス領域143を表示させるための特定領域142から構成されている。

【0127】タッチパッド監視プログラムは、図12に示されるように、特定領域142が表示されている状態において、タッチパッドコントローラ59、外部バス54、および内部バス50を介して、タッチパッド11から、ユーザの操作を示す信号の入力を受け、ユーザの操作が、領域141に対して行われた場合、CPU52において実行されているタッチパッド占有処理（この場合は、電卓機能を実現するためのアプリケーション）へ通知し、ユーザの操作が、特定領域142に対して行われ

た場合、図13に示されるように、ポインティングデバイス領域143を表示させ、ユーザの指などがタッチパッド11から離れるまでの間は、マウスイベントとして、OSに通知する。

【0128】タッチパッド監視プログラムは、タッチパッド11が、図13に示されるように、ポインティングデバイス領域143が表示された状態で、一定時間操作がなかった場合、および、領域141に対して操作が行われた場合、ポインティングデバイス領域143の表示を取り消し、再び、図12を用いて説明したタッチパッド11の状態に戻す。

【0129】特定領域142およびポインティングデバイス領域143は、後述する初期設定処理において、任意のサイズで任意の場所に設定することができる。また、特定領域142は、複数設定することも可能であり、ポインティングデバイス領域143は、基本的には、特定領域142と同様の数だけ設定される。領域141は、特定領域142として設定された以外の場所として設定され、電卓機能を実現するための、テンキーに対応する部分の表示、および機能は、特定領域142の設定場所によって変更される。

【0130】なお、図12および図13においては、ポインティングデバイス領域143の部分に、電卓機能を実現するための、テンキーに対応する部分が設けられていないが、例えば、使用頻度が比較的小さいキーなどを、特定領域142以外のポインティングデバイス領域143の部分に設けることにより、タッチパッド11の比較的大きな領域に機能ボタンを設けることができ、かつ、ポインティングデバイス領域143の大きさも確保することができるため、ユーザにとって一層便利なアプリケーションを提供することができる。

【0131】次に、図14のフローチャートを参照して、ユーザがタッチパッド11に対して実行した処理が、タッチパッド占有処理であるか、マウスイベントであるかを判断する、機能判断処理4について説明する。

【0132】ステップS51において、タッチパッド監視プログラムは、設定されたポインティングデバイス領域143の座標Pi： $\{x, y\}$ 、特定領域142の座標Ti： $\{x, y\}$ （ $i=1, 2, \dots, n$ ）を読み込み、フラグR=0、Time=0、Timeover=Zに設定する。特定領域142およびポインティングデバイス領域143は、複数設定することが可能であるので、特定領域142およびポインティングデバイス領域143が複数設定されている場合、全ての特定領域142およびポインティングデバイス領域143の設定座標PiおよびTiを読み込む。

【0133】ここで、変数Zは、タッチパッド11にポインティングデバイス領域143が表示されている状態で、操作が実行されないまま、どれだけの時間が経過した場合に、ポインティングデバイス領域143を消滅さ

せるのかを示す値であり、後述する処理により、ユーザが設定することが可能である。また、Timeが示す値は、タッチパッド11にポインティングデバイス領域143が表示されてから、操作が実行されない状態の経過時間を示すものである。

【0134】ステップS52において、図5のステップS2と同様の処理が実行される。ステップS52において、タッチパッド11に、ユーザの指などが触れていると判断された場合、処理は、ステップS58に進む。

【0135】ステップS52において、タッチパッド11に、ユーザの指などが触れていないと判断された場合、ステップS53において、タッチパッド監視プログラムは、ポインティングデバイス領域143が存在しているか否か、すなわち、タッチパッド11の状態が、図12を用いて説明した、ポインティングデバイス領域143が表示されていない状態であるか、図13を用いて説明した、ポインティングデバイス領域143が表示されている状態であるかを判断する。

【0136】ステップS53において、ポインティングデバイス領域143が存在していないと判断された場合、処理は、ステップS56に進む。

【0137】ステップS53において、ポインティングデバイス領域143が存在していると判断された場合、ステップS54において、タッチパッド監視プログラムは、 $Time < Timeover$ であるか否かを判断する。ステップS54において、 $Time < Timeover$ であると判断された場合、処理は、ステップS57に進む。

【0138】ステップS54において、 $Time < Timeover$ ではない（すなわち、 $Time \geq Timeover$ である）と判断された場合、ステップS55において、タッチパッド監視プログラムは、タッチパッド11から、ポインティングデバイス領域143の表示を消滅させるための制御信号を生成して、内部バス50、および外部バス54を介して、LCDコントローラ56に出力する。LCDコントローラ56は、LCD57およびバックライト58を制御して、タッチパッド11から、ポインティングデバイス領域143を表示させる。

【0139】ステップS53において、ポインティングデバイス領域143が存在していないと判断された場合、もしくは、ステップS55の処理の終了後、ステップS56において、タッチパッド監視プログラムは、タイムの値を $Time = 0$ に初期化する。

【0140】ステップS54において、 $Time < Timeover$ であると判断された場合、もしくは、ステップS56の処理の終了後、ステップS57において、タッチパッド監視プログラムは、フラグRの値を、 $R = 0$ に設定し、処理は、ステップS52に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0141】ステップS52において、タッチパッド1

1に、ユーザの指などが触れていると判断された場合、ステップS58において、図5のステップS3と同様の処理が実行される。

【0142】ステップS59において、タッチパッド監視プログラムは、フラグRの値が $R = 1$ であるか否かを判断する。ステップS59において、フラグRの値が $R = 1$ ではない（すなわち、 $R = 0$ である）と判断された場合、処理は、ステップS63に進む。

【0143】ステップS59において、フラグRの値が $R = 1$ であると判断された場合、ステップS52において検出された、タッチパッド11へのユーザの指などの接触は、いずれかの位置への接触から継続されて行われているものである。ステップS60において、タッチパッド監視プログラムは、ポインティングデバイス領域143が存在しているか否か（すなわち、表示されているか否か）を判断する。

【0144】ステップS59において、ポインティングデバイス領域143が存在していると判断された場合、この操作は、ユーザがポインティングデバイス領域143、もしくは、特定領域142を操作の開始点として行っているものであるので、ステップS61において、図5のステップS5と同様の処理が実行され、処理は、ステップS73に進む。

【0145】ステップS59において、ポインティングデバイス領域143が存在していないと判断された場合、この操作は、領域141を操作の開始点として行われているものであるので、ステップS62において、図5のステップS6と同様の処理が実行され、処理は、ステップS73に進む。

【0146】ステップS59において、フラグRの値が $R = 1$ ではない（すなわち、 $R = 0$ である）と判断された場合、ステップS52において検出された、タッチパッド11への接触は、ユーザの操作の開始点であるので、ステップS63において、タッチパッド監視プログラムは、ポインティングデバイス領域143が存在しているか否かを判断する。ステップS63において、ポインティングデバイス領域143が存在していないと判断された場合、処理は、ステップS68に進む。

【0147】ステップS63において、ポインティングデバイス領域143が存在していると判断された場合、ステップS64において、タッチパッド監視プログラムは、タッチパッド11への接触点の座標Xは、設定座標Piの範囲内であるか否かを判断する。

【0148】ステップS64において、座標Xは、設定座標Piの範囲内であると判断された場合、ステップS65において、図5のステップS5と同様の処理が実行され、処理は、ステップS72に進む。

【0149】ステップS64において、座標Xは、設定座標Piの範囲内ではないと判断された場合、すなわち、図13に示されるように、ポインティングデバイス

領域143が存在している状態で、ユーザによって、ポインティングデバイス領域143ではなく、領域141のうちのいずれかが接触されたと判断された場合、ステップS66において、ステップS55と同様の処理が実行される。

【0150】ステップS67において、図5のステップS6と同様の処理が実行され、処理は、ステップS72に進む。

【0151】ステップS63において、ポインティングデバイス領域143が存在していない（すなわち、タッチパッド11は、図12を用いて説明した状態である）と判断された場合、ステップS68において、タッチパッド監視プログラムは、ステップS58において取得された座標Xは、設定座標Tiの範囲内であるか否かを判断する。

【0152】ステップS68において、座標Xは、設定座標Tiの範囲内であると判断された場合、ステップS69において、タッチパッド監視プログラムは、図13を用いて説明したように、ポインティングデバイス領域143を生成させるための制御信号を生成して、内部バス50、および外部バス54を介して、LCDコントローラ56に出力する。LCDコントローラ56は、LCD57およびバックライト58を制御して、タッチパッド11に、ポインティングデバイス領域143を表示させる。

【0153】ステップS70において、図5のステップS5と同様の処理が実行され、処理は、ステップS72に進む。

【0154】ステップS68において、座標Xは、設定座標Tiの範囲内ではないと判断された場合、ステップS71において、図5のステップS6と同様の処理が実行される。

【0155】ステップS65、ステップS67、ステップS70、もしくはステップS71の処理の終了後、ステップS72において、タッチパッド監視プログラムは、フラグRの値をR=1に設定する。

【0156】ステップS61、ステップS62、もしくはステップS72の処理の終了後、ステップS72において、タッチパッド監視プログラムは、Timeの値をTime=0に初期化し、処理は、ステップS52に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0157】このように、ポインティングデバイス領域143を、必要な場合のみ表示させるようにすることにより、タッチパッド11の比較的広い領域に、タッチパッド占有処理に用いられる機能ボタン（この場合、テンキーなど）を設けることができ、かつ、ポインティングデバイス領域143の大きさも確保することができるため、ユーザにとって一層便利なアプリケーションを提供することができる。

【0158】次に、図15乃至図17を用いて、本発明

の第5の実施の形態について説明する。

【0159】ここでも、タッチパッド占有処理として、電卓を用いた計算処理を行うものとして説明する。

【0160】タッチパッド11は、図15に示されるように、タッチパッド占有処理の通常動作時においては、電卓機能を実現するために、数字、その他のボタンが表示された領域151のみで構成されている。

【0161】例えば、キーボード4の「Ctrl」キー、左ボタン12、右ボタン13、あるいは、その他のキーを、1つ、もしくは複数、特定ボタンとして予め設定しておき、それらの特定のボタンが押下されている場合のみ、タッチパッド11は、図16に示されるように、その全面がポインティングデバイス領域152に変更される。そして、特定ボタンが押下されていない場合、タッチパッド11は、図15のように、領域151のみの状態に戻る。

【0162】タッチパッド監視プログラムは、特定のボタンが押下されている状態で、タッチパッドコントローラ59、外部バス54、および内部バス50を介して、タッチパッド11から、ユーザの操作を示す信号の入力を受けた場合、マウスイベントとして、OSに通知し、特定のボタンが押下されていない状態で、タッチパッドコントローラ59、外部バス54、および内部バス50を介して、タッチパッド11から、ユーザの操作を示す信号の入力を受けた場合、CPU52において実行されているタッチパッド占有処理（この場合は、電卓機能を実現するためのアプリケーション）へ通知する。

【0163】ポインティングデバイス領域152を表示させるための特定のボタンは、後述する初期設定処理において、任意のキーを設定することができる。

【0164】次に、図17のフローチャートを参照して、ユーザがタッチパッド11に対して実行した処理が、タッチパッド占有処理であるか、マウスイベントであるかを判断する、機能判断処理5について説明する。

【0165】ステップS81において、図5のステップS2と同様の処理が実行される。ステップS81において、タッチパッド11に、ユーザの指などが接触していないと判断された場合、ユーザの指などが接触していると判断されるまで、ステップS81の処理が繰り返される。

【0166】ステップS81において、タッチパッド11に、ユーザの指などが接触していると判断された場合、ステップS82において、タッチパッド監視プログラムは、キーボードコントローラ61、外部バス54、および内部バス50を介して、キーボード4から入力される信号を基に、特定のボタンが押下されているか否かを判断する。

【0167】ステップS82において、特定のボタンが押下されていると判断された場合、ステップS83において、タッチパッド監視プログラムは、ポインティング

デバイス領域152を表示させるための制御信号を生成して、内部バス50、および外部バス54を介して、LCDコントローラ56に出力する。LCDコントローラ56は、LCD57およびバックライト58を制御して、タッチパッド11に、ポインティングデバイス領域152を表示させる。

【0168】ステップS84において、タッチパッド監視プログラムは、タッチパッドコントローラ59、外部バス54、および内部バス50を介して、タッチパッド11から入力される信号を基に、取得した2次元データを、マウスイベントとして、OSに通知し、処理は、ステップS81に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0169】ステップS82において、特定のボタンが押下されていないと判断された場合、ステップS85において、タッチパッド監視プログラムは、タッチパッドコントローラ59、外部バス54、および内部バス50を介して、タッチパッド11から入力される信号を基に、取得した2次元データを、タッチパッド占有処理に通知し、処理は、ステップS81に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0170】このような処理により、タッチパッド11の機能、および表示を、タッチパッド占有処理と、ポインティングデバイスとして機能させる場合とで、簡単に切り替えることができる。

【0171】第1の実施の形態乃至第5の実施の形態においては、タッチパッド11に、タッチパッド占有処理を行うためのボタンなどを表示させる場合、すなわち、表示部と入力部が等しい場合について説明したが、例えば、タッチパッド11と同様の表示を、表示部3にも表示させ、タッチパッド11に対して実行された操作に対応して、表示部3の表示を変更させる場合や、タッチパッド11に手書き入力された文字や図形などを認識し、表示部3に認識結果を表示させる、すなわち、入力部と表示部が異なる場合にも、本発明は適応することが可能である。

【0172】また、以上説明した、第1の実施の形態乃至第5の実施の形態のうち、どの処理を用いるか、および、それらの機能の詳細については、ユーザが、予め設定することができる。図18乃至図23を用いて、初期設定処理について説明する。

【0173】ユーザは、図18に示されるダイアログボックス161を表示させる。ダイアログボックス161には、チェックボックス171-1乃至171-4、詳細設定ボタン172-1乃至172-4、チェックボックス173、適用ボタン174、およびキャンセルボタン175が設けられている。

【0174】チェックボックス171-1は、「マウス領域を作成する」機能を実行させる場合にチェックされる。この機能についての詳細設定を行う場合、詳細設定ボタン172-1が押下される。チェックボックス17

1-2は、「ワンストロークマウスを使用する」機能を実行させる場合にチェックされる。この機能についての詳細設定を行う場合、詳細設定ボタン172-2が押下される。チェックボックス171-3は、「動的にマウス領域を作成する」機能を実行させる場合にチェックされる。この機能についての詳細設定を行う場合、詳細設定ボタン172-3が押下される。チェックボックス171-4は、「特定ボタンを押す間はマウスを機能させる」機能を実行させる場合にチェックされる。この機能についての詳細設定を行う場合、詳細設定ボタン172-4が押下される。また、チェックボックス171-3は、チェックボックス171-2がチェックされていない場合、チェックすることができない。

【0175】チェックボックス173は、「クリアパッドアプリケーション（すなわち、タッチパッド占有処理）使用時は、マウスカーソルを動かさない」ように設定する場合にチェックされる。チェックボックス173がチェックされている場合、チェックボックス171-1乃至171-4は、チェックすることができないようになされ、詳細設定ボタン172-1乃至172-4を押下することによって表示される、後述するそれぞれのダイアログボックスにおいて設定された機能は実行されない。

【0176】適用ボタン174は、チェックボックス171-1乃至171-4の設定を実行させる場合に選択される。キャンセルボタン175は、チェックボックス171-1乃至171-4の設定をキャンセルする場合に選択される。

【0177】上述した、第1の実施の形態による機能判断処理1は、チェックボックス171-1のみが選択された場合に実行され、第2の実施の形態による機能判断処理2は、チェックボックス171-2のみが選択された場合に実行され、第3の実施の形態による機能判断処理3は、チェックボックス171-1およびチェックボックス171-2が選択された場合に実行され、第4の実施の形態による機能判断処理4は、チェックボックス171-2およびチェックボックス171-3が選択された場合に実行され、第5の実施の形態による機能判断処理5は、チェックボックス171-4が選択された場合に実行されるようになされている。

【0178】詳細設定ボタン172-1が押下された場合に表示されるダイアログボックス181を図19に示す。

【0179】ダイアログボックス181には、マウス領域（すなわち、図3および図4を用いて説明したポインティングデバイス領域102、もしくは、図10を用いて説明したポインティングデバイス領域132）の位置や大きさを設定するための設定エリア191、設定内容を適用するためのボタン193、および設定内容をキャンセルするためのボタン194が設けられている。



【0180】設定エリア191の全面の座標は、タッチパッド11の全面の座標と対応しており、ユーザは、例えば、図示しないマウスや、ポインティングデバイスとして機能しているタッチパッド11などを用いて、矩形192を描くことにより、任意の大きさで、任意の位置に、任意の数だけポインティングデバイス領域102もしくはポインティングデバイス領域132を設定することができる。

【0181】詳細設定ボタン172-2が押下された場合に表示されるダイアログボックス201を図20に示す。

【0182】ダイアログボックス201には、ワンスクロールマウス（すなわち、図6乃至図8を用いて説明した特定領域122）を設定するための設定エリア211、設定内容を適用するためのボタン213、および設定内容をキャンセルするためのボタン214が設けられている。

【0183】設定エリア211の全面の座標は、タッチパッド11の全面の座標と対応しており、ユーザは、例えば、図示しないマウスや、ポインティングデバイスとして機能しているタッチパッド11などを用いて、矩形212を描くことにより、任意の大きさで、任意の位置に、任意の数だけ特定領域122を設定することができる。

【0184】詳細設定ボタン172-3が押下された場合に表示されるダイアログボックス221を図21に示す。

【0185】ダイアログボックス221には、動的なマウス領域（すなわち、図12を用いて説明した特定領域142、および、図13を用いて説明したポインティングデバイス領域143）を設定するための設定エリア231、小領域（すなわち、特定領域142）を設定する場合に押下されるボタン232、マウス領域（すなわち、ポインティングデバイス領域143）を設定する場合に押下されるボタン234、マウス領域（すなわち、ポインティングデバイス領域143）が消滅するまでの時間Zを設定するためのテキストボックス236、設定内容を適用するためのボタン237、および設定内容をキャンセルするためのボタン238が設けられている。

【0186】設定エリア231の全面の座標は、タッチパッド11の全面の座標と対応しており、ユーザは、例えば、図示しないマウスや、ポインティングデバイスとして機能しているタッチパッド11などを用いて、ボタン232を選択した後、矩形233を描き、ボタン234を選択した後、矩形235を描くことにより、任意の大きさで、任意の位置に、任意の数だけ特定領域142およびポインティングデバイス領域143を設定することができる。

【0187】詳細設定ボタン172-4が押下された場合に表示されるダイアログボックス241を図22に示す。

す。

【0188】ダイアログボックス241には、特定ボタンを設定するための設定エリア251、設定内容を適用するためのボタン252、および設定内容をキャンセルするためのボタン253が設けられている。

【0189】ユーザは、図示しないマウスや、ポインティングデバイスとして機能しているタッチパッド11を用いて、設定エリア251内にマウスカーソル254を移動し、その状態で、所望のボタン、もしくはキーを押下することにより、任意のボタン、もしくはキーを、タッチパッド11の機能および表示の切り替えのために設定することができる。

【0190】次に、図23のフローチャートを参照して、初期設定処理について説明する。

【0191】ステップS91において、タッチパッド監視プログラムは、フラグL1乃至L5を、全て0に設定する。ここで、フラグL1乃至L5とは、ユーザの設定に従って、各種機能を実行させるか否かを示すフラグである。

【0192】ステップS92において、タッチパッド監視プログラムは、チェックボックス173がチェックされているか否かに基づいて、タッチパッド占有処理の実行中に、マウスカーソルを移動させるか否かを判断する。ステップS92において、タッチパッド占有処理の実行中に、マウスカーソルを移動させない（すなわち、チェックボックス173がチェックされている）と判断された場合、処理は、ステップS102に進む。

【0193】ステップS92において、タッチパッド占有処理の実行中に、マウスカーソルを移動させる（すなわち、チェックボックス173がチェックされていない）と判断された場合、ステップS93において、タッチパッド監視プログラムは、フラグL1の値を、L1=1に設定する。

【0194】ステップS94において、タッチパッド監視プログラムは、チェックボックス171-4がチェックされているか否かに基づいて、特定のボタンが押されている間は、ポインティングデバイスとして機能するように設定されているか否かを判断する。ステップS94において、特定のボタンが押されている間は、ポインティングデバイスとして機能するように設定されていない（すなわち、チェックボックス171-4がチェックされていない）と判断された場合、処理は、ステップS96に進む。

【0195】ステップS94において、特定のボタンが押されている間は、ポインティングデバイスとして機能するように設定されている（すなわち、チェックボックス171-4がチェックされている）と判断された場合、ステップS95において、タッチパッド監視プログラムは、フラグL2の値を、L2=1に設定する。

【0196】ステップS94において、特定のボタンが

押されている間は、ポインティングデバイスとして機能するように設定されていないと判断された場合、もしくは、ステップS95の処理の終了後、ステップS96において、タッチパッド監視プログラムは、チェックボックス171-1がチェックされているか否かに基づいて、マウス領域を作成するように設定されているか否かを判断する。ステップS96において、マウス領域を作成するように設定されていない（すなわち、チェックボックス171-1がチェックされていない）と判断された場合、処理は、ステップS98に進む。

【0197】ステップS96において、マウス領域を作成するように設定されている（すなわち、チェックボックス171-1がチェックされている）と判断された場合、ステップS97において、タッチパッド監視プログラムは、フラグL3の値を、L3=1に設定する。

【0198】ステップS96において、マウス領域を作成するように設定されていないと判断された場合、もしくは、ステップS67の処理の終了後、ステップS98において、タッチパッド監視プログラムは、チェックボックス171-2がチェックされているか否かに基づいて、ワンストロークマウスを使用するように設定されているか否かを判断する。ステップS98において、ワンストロークマウスを使用するように設定されていない（すなわち、チェックボックス171-2がチェックされていない）と判断された場合、処理は、ステップS102に進む。

【0199】ステップS98において、ワンストロークマウスを使用するように設定されている（すなわち、チェックボックス171-2がチェックされている）と判断された場合、ステップS99において、タッチパッド監視プログラムは、フラグL4の値を、L4=1に設定する。

【0200】ステップS100において、タッチパッド監視プログラムは、チェックボックス171-3がチェックされているか否かに基づいて、動的にマウス領域を作成するように設定されているか否かを判断する。ステップS100において、動的にマウス領域を作成するように設定されていない（すなわち、チェックボックス171-3がチェックされていない）と判断された場合、処理は、ステップS102に進む。

【0201】ステップS100において、動的にマウス領域を作成するように設定されている（すなわち、チェックボックス171-3がチェックされている）と判断された場合、ステップS101において、タッチパッド監視プログラムは、フラグL1の値を、L5=1に設定する。

【0202】ステップS92において、タッチパッド占有処理の実行中に、マウスカーソルを移動させないと判断された場合、ステップS98において、ワンストロークマウスを使用するように設定されていないと判断され

た場合、ステップS100において、動的にマウス領域を作成するように設定されていないと判断された場合、もしくは、ステップS101の処理の終了後、ステップS102において、タッチパッド監視プログラムは、ダイアログボックス161の適用ボタン174が押下されたか否かに基づいて、現在のL1乃至L5の設定を適用するか否かを判断する。ステップS102において、現在のL1乃至L5の設定を適用しない（すなわち、キャンセルボタン175が押下された）と判断された場合、処理は、ステップS91に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0203】ステップS102において、現在のL1乃至L5の設定を適用する（すなわち、適用ボタン174が押下された）と判断された場合、ステップS103において、タッチパッド監視プログラムは、L1乃至L5のフラグに従った機能判断処理を設定して、処理が終了される。

【0204】すなわち、フラグL1が0である場合、機能判断処理1乃至機能判断処理5は設定されない。フラグL1およびフラグL2が1である場合、図22を用いて説明したダイアログボックス241において設定された条件に従って、機能判断処理5が設定される。フラグL1およびフラグL3が1であり、フラグL4が0である場合、図19を用いて説明したダイアログボックス181において設定された条件に従って、機能判断処理1が設定される。フラグL1およびフラグL4が1であり、フラグL3が0である場合、図20を用いて説明したダイアログボックス201において設定された条件に従って、機能判断処理2が設定される。フラグL1、フラグL3およびフラグL4が1である場合、図19を用いて説明したダイアログボックス181において設定された条件に従って、機能判断処理3が設定される。フラグL1フラグL4およびフラグL5が1である場合、図21を用いて説明したダイアログボックス221において設定された条件に従って、機能判断処理4が設定される。

【0205】以上のような処理により、ユーザは、簡単な操作で、タッチパッド11の機能をカスタマイズする（すなわち、ユーザ自身が使いやすいように、タッチパッド監視プログラムの機能やキーアサインなどの設定を変更する）ことができる。

【0206】なお、ここでは、本発明を、携帯型パーソナルコンピュータ1に適用する場合について説明したが、本発明は、携帯型パーソナルコンピュータ1のみならず、例えば、PDA（Personal Digital (Data) Assistants）、携帯電話、あるいは、タッチパネルを設けた各種情報処理装置などにも適用することができる。また、本発明を適用することができる情報処理装置は、タッチパネルのような入力機能を有する表示部が設けられているものでも良いし、入力部と表示部が異なるもので

も良い。

【0207】上述した一連の処理は、ソフトウェアにより実行することもできる。そのソフトウェアは、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

【0208】この記録媒体は、図2に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク81（フロッピー（登録商標）ディスクを含む）、光ディスク82（CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disk）を含む）、光磁気ディスク83（MD（Mini-Disk）を含む）、もしくは半導体メモリ84などよりなるパッケージメディアなどにより構成される。

【0209】また、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0210】なお、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【0211】

【発明の効果】本発明の第1の情報処理装置、情報処理方法、およびプログラム格納媒体に格納されているプログラムによれば、情報を表示し、所定の入力を受け、入力された座標データを基に、座標データを、表示された情報に対応して、ユーザが操作した内容に従って、処理を行う第1の処理に通知するか、もしくは、ポインティングデバイスとしての処理である第2の処理に通知するかを判断するようにしたので、タッチパッドの占有的な処理の実行中であっても、その処理を終了することなく、簡単な操作で、簡易的にポインティングデバイスとしての機能を実現することができる。

【0212】本発明の第2の情報処理装置、情報処理方法、およびプログラム格納媒体に格納されているプログラムによれば、情報を表示し、所定の入力を受け、所定のキーもしくはボタンが押下されているか否かを検出し、検出結果に基づいて、入力された座標データを、表示された情報に対応して、ユーザが操作した内容に従って、処理を行う第1の処理に通知するか、もしくは、ポインティングデバイスとしての処理である第2の処理に通知するかを判断するようにしたので、タッチパッドの占有的な処理の実行中であっても、その処理を終了することなく、簡単な操作で、簡易的にポインティングデバイスとしての機能を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適応した、携帯型パーソナルコンピュータの外観斜視図である。

【図2】図1の携帯型パーソナルコンピュータの内部構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態におけるタッチパッドについて説明するための図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態におけるタッチパッドについて説明するための図である。

【図5】機能判断処理1について説明するためのフローチャートである。

【図6】本発明の第2の実施の形態におけるタッチパッドについて説明するための図である。

【図7】本発明の第2の実施の形態におけるタッチパッドについて説明するための図である。

【図8】本発明の第2の実施の形態におけるタッチパッドについて説明するための図である。

【図9】機能判断処理2について説明するためのフローチャートである。

【図10】本発明の第3の実施の形態におけるタッチパッドについて説明するための図である。

【図11】機能判断処理3について説明するためのフローチャートである。

【図12】本発明の第4の実施の形態におけるタッチパッドについて説明するための図である。

【図13】本発明の第4の実施の形態におけるタッチパッドについて説明するための図である。

【図14】機能判断処理4について説明するためのフローチャートである。

【図15】本発明の第5の実施の形態におけるタッチパッドについて説明するための図である。

【図16】本発明の第5の実施の形態におけるタッチパッドについて説明するための図である。

【図17】機能判断処理5について説明するためのフローチャートである。

【図18】初期設定のためのダイアログボックスについて説明するための図である。

【図19】初期設定のためのダイアログボックスについて説明するための図である。

【図20】初期設定のためのダイアログボックスについて説明するための図である。

【図21】初期設定のためのダイアログボックスについて説明するための図である。

【図22】初期設定のためのダイアログボックスについて説明するための図である。

【図23】初期設定処理について説明するためのフローチャートである。

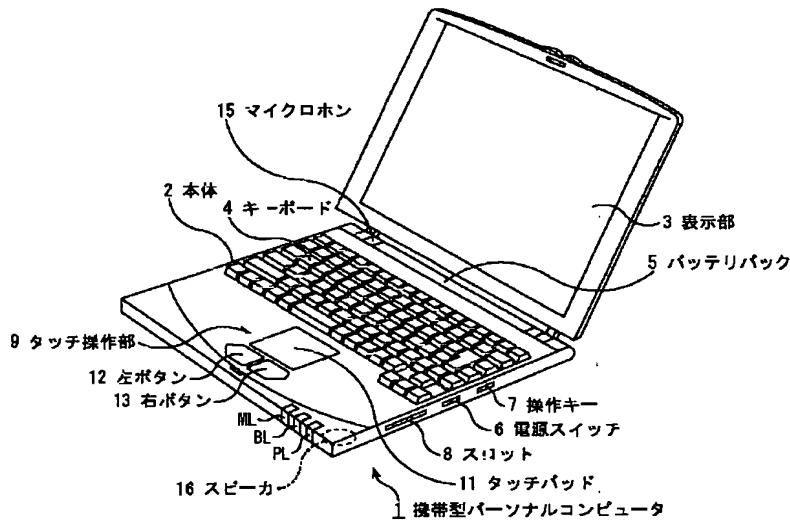
【符号の説明】

1 携帯型パーソナルコンピュータ、 4 キーボード、 11 タッチパッド、 52 CPU、 56 LCDコントローラ、 57 LCD、 58バックラ

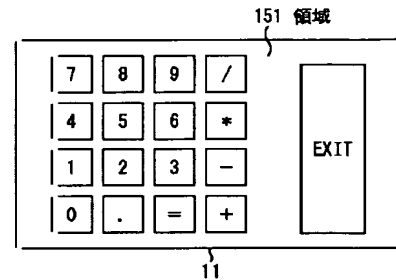
イト、 59 タッチパッドコントローラ、 101 領域、 102 ポインティングデバイス領域、 121 領域、 122 特定領域、 131 領域、 132 ポインティングデバイス領域、 141 領域、 142 特定領域、 143 ポインティングデバイス領域、

領域、 151 領域、 152 ポインティングデバイス領域、 161 ダイアログボックス、 171 チェックボックス、 172 設定ボタン、 173 チェックボックス、 181、 201、 221、 241 ダイアログボックス

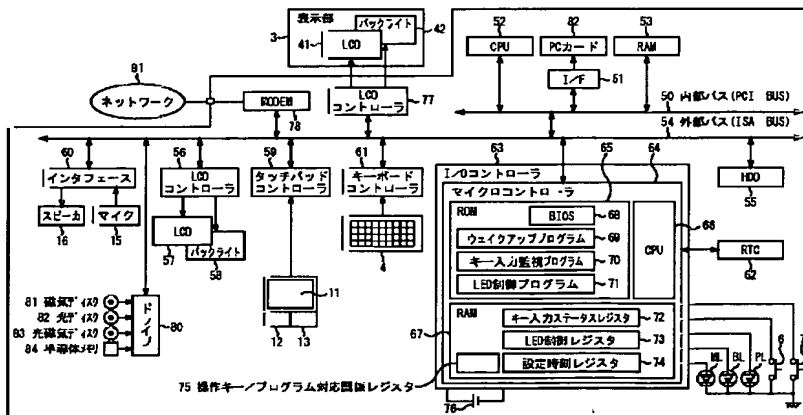
【図1】



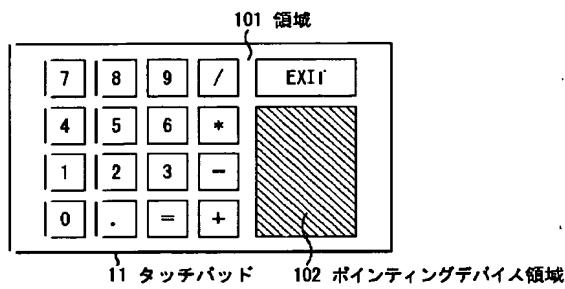
【図15】



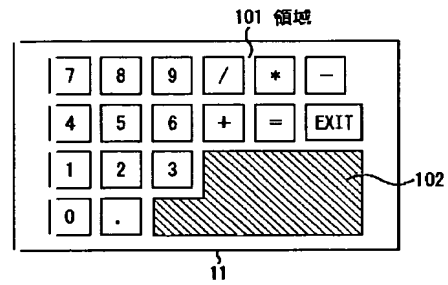
【図2】



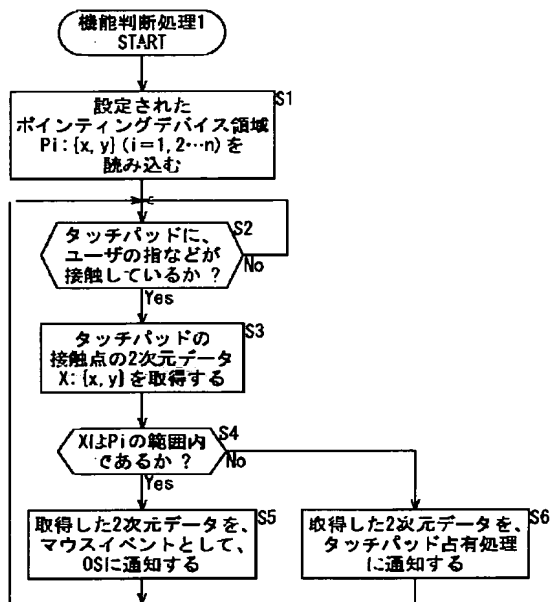
【図3】



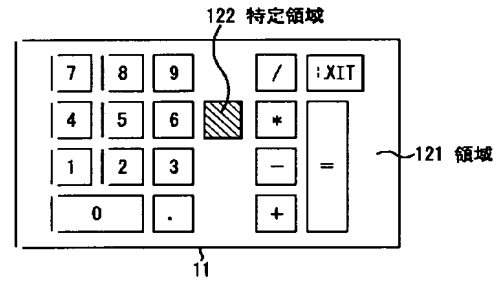
【図4】



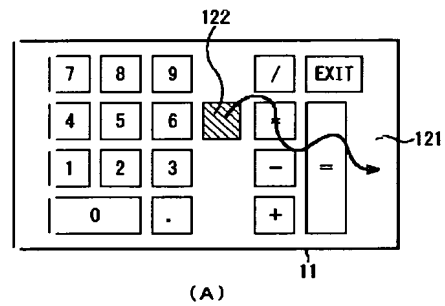
【図5】



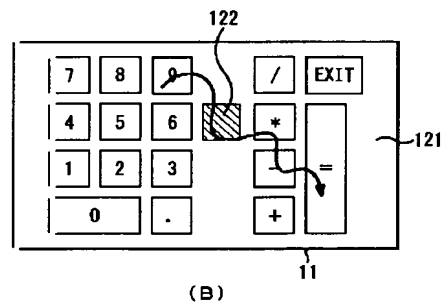
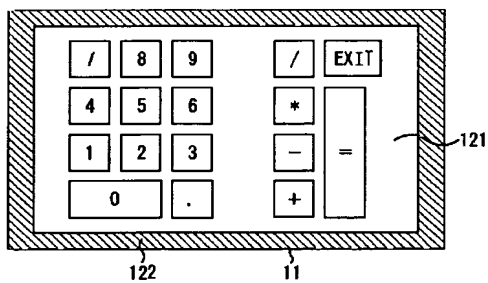
【図6】



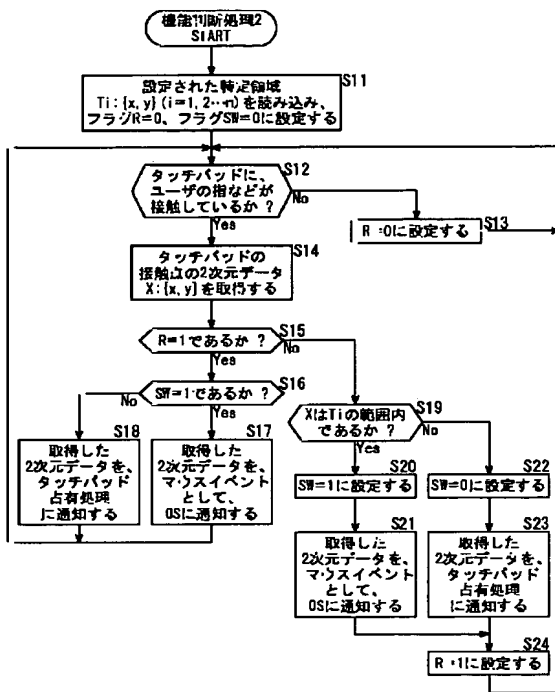
【図7】



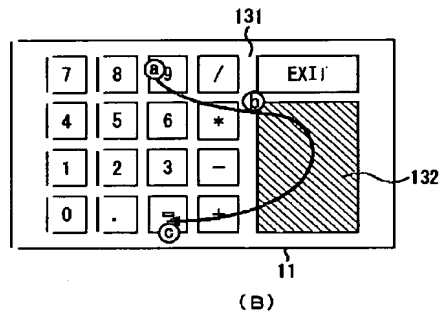
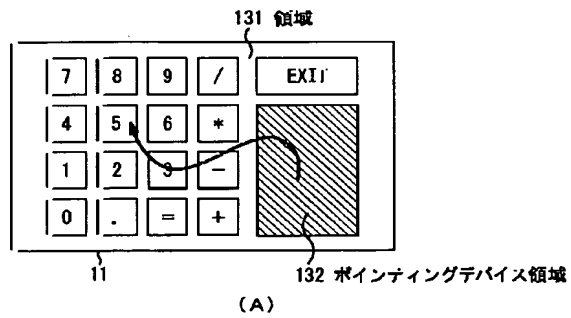
【図8】



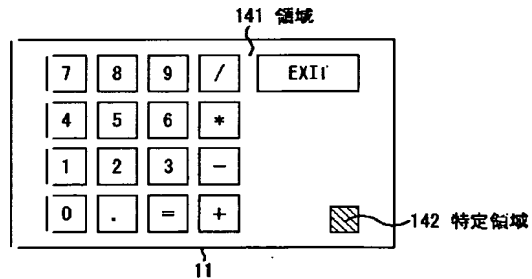
【図9】



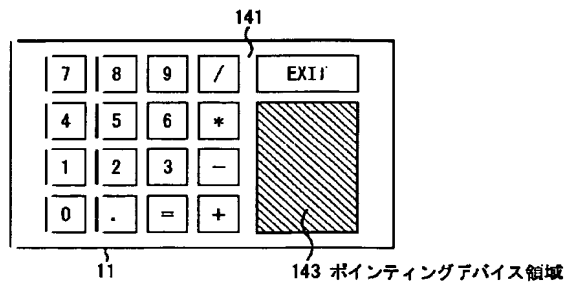
【図10】



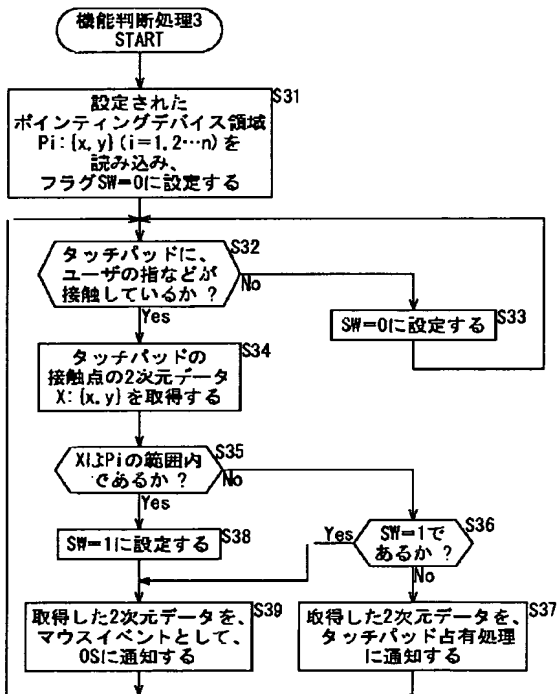
【図12】



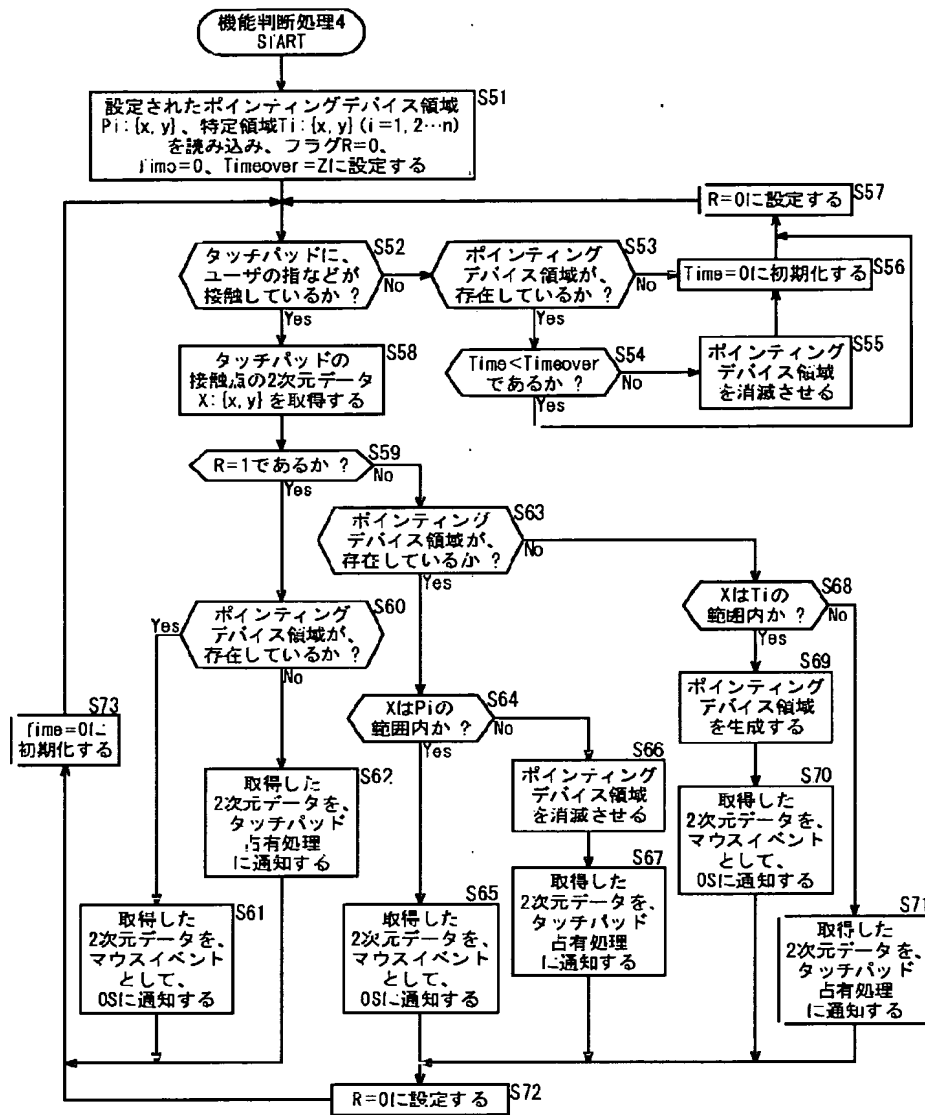
【図13】



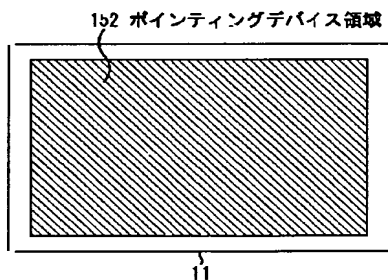
【図11】



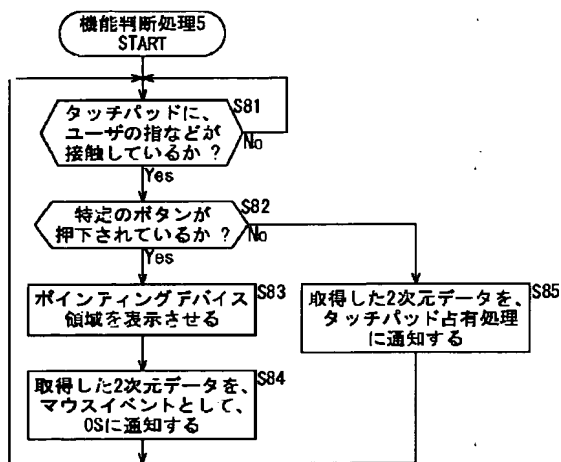
【図14】



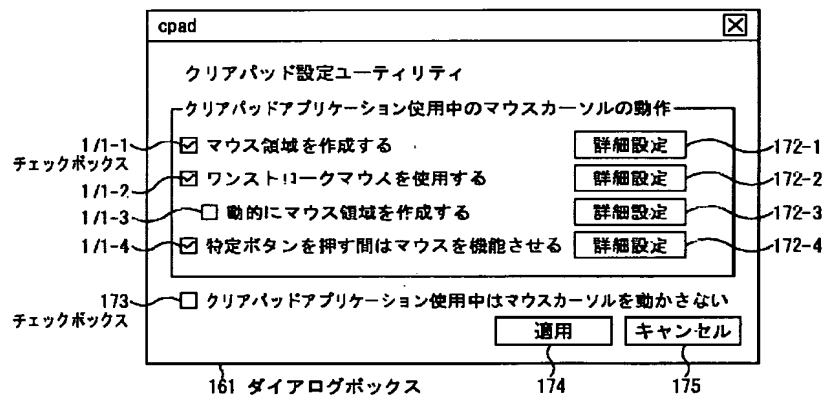
【図16】



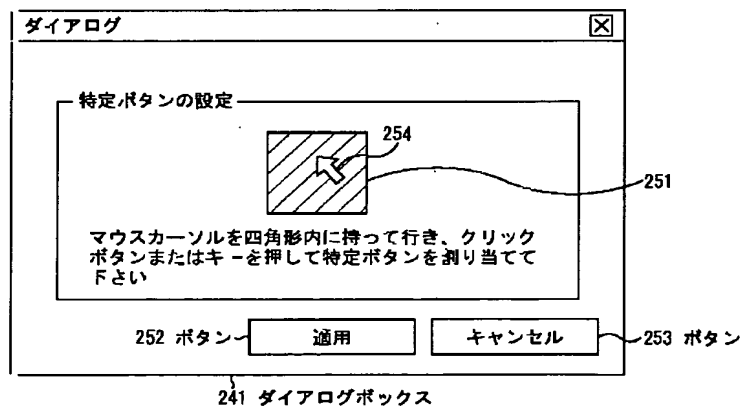
【図17】



【図18】

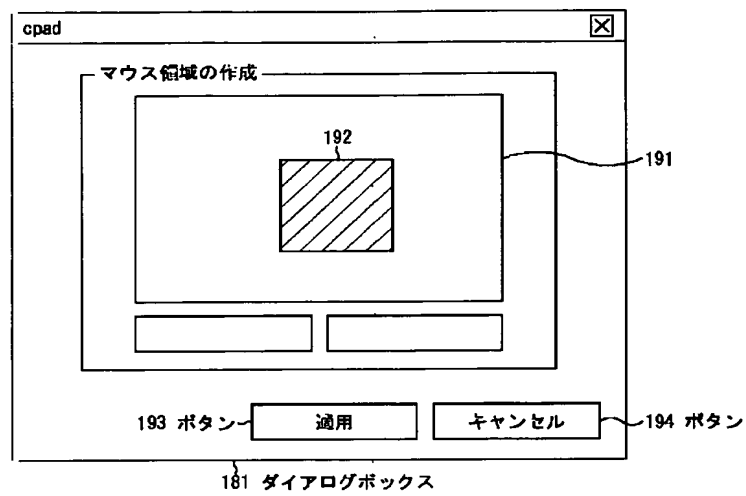


【図22】

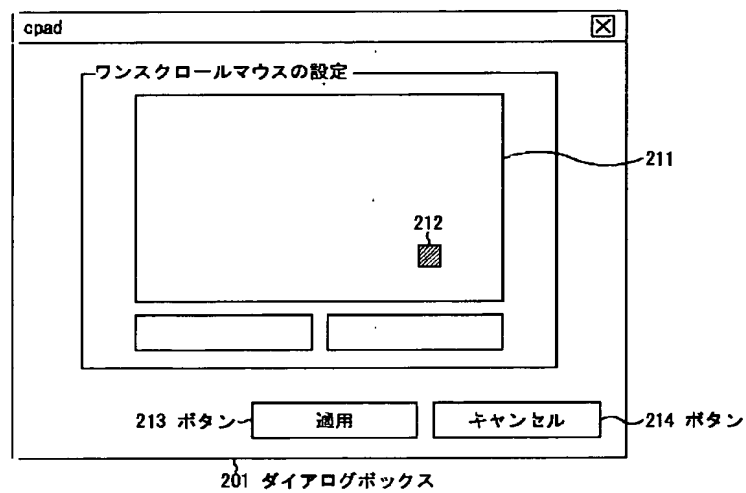




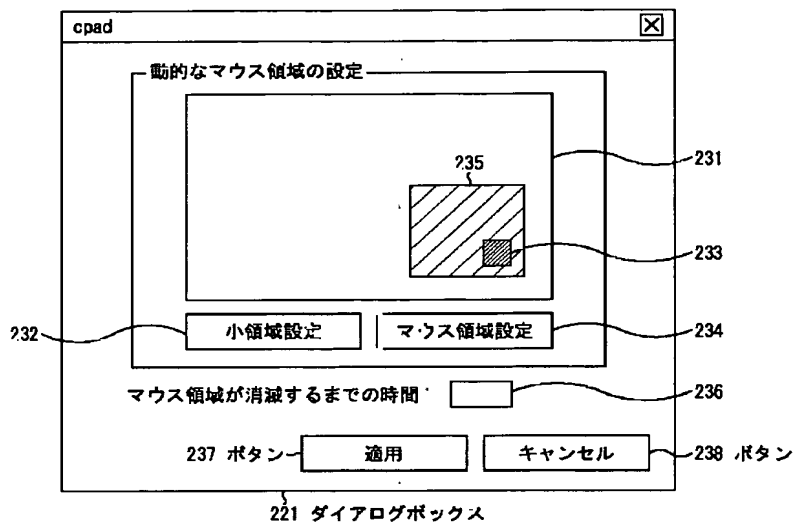
【図19】



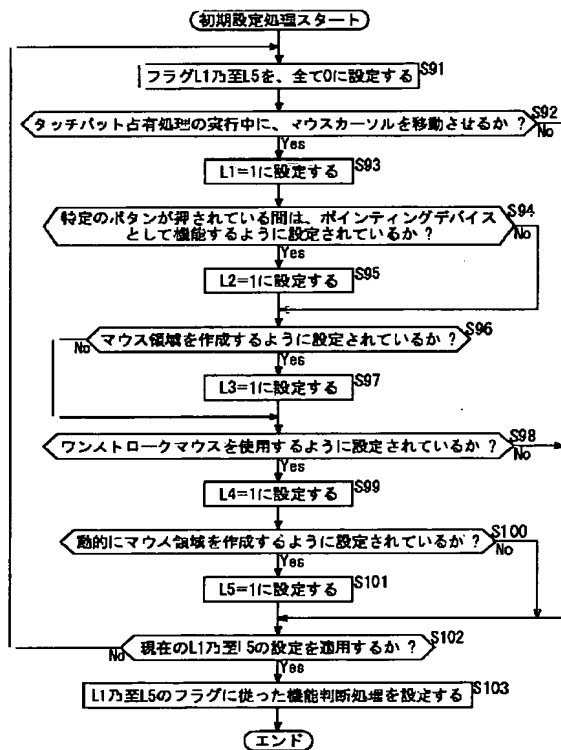
【図20】



【図21】



【図23】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**